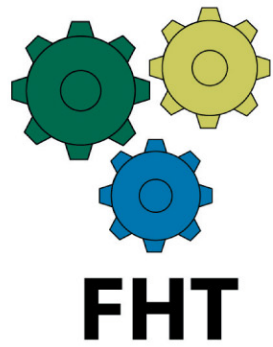




Försvarets Historiska Telesamlingar
Marinen



Svenska marina kustradiostationer En historik 1900-2000

Arne Ahlström



Innehåll

Förord till andra upplagan	7
Inledning	7
Pionjärtiden (1899 - ca. 1910)	9
Kontakter med Marconi	9
Braunerhielms uppfinning	9
Kontakter med Berlin och de första försöken	10
Utbyggnaden av landbaserade stationer	12
Den tekniska utvecklingen fortsätter	14
Konferens om trådlös telegrafi i Berlin 1903	14
Den första svenska beskrivningen över gnistmateriel	15
Vad händer på Kungsholmen, OF och Fårösund?	15
Unionsupplösning, planer för svenska västkusten	15
Radiotelegrafkonferensen i Berlin 1906	15
Tekniska detaljer i utrustningarna	16
Luftledningssystemen/antennerna	18
KMF stärker kompetensen, Telegrafstyrelsen börjar agera	19
Vad händer i Karlskrona efter 1907?	19
Utbyggnaden av gniststation på västkusten	20
Radiotelegrafkonferensen i London 1912	20
Exempel på radions tidiga användning internationellt	21
Kustradiostationer i Sveriges grannländer runt 1906	22
Stationer ägda av marinen, i vissa fall med kommersiella trafikuppgifter	23
Karlskrona radio efter 1909 / GSK / SAA / IBZ	25
Lindholmsstationen invigs	25
Bilder från Lindholmentiden, 1909 - 1939	26
Ett vittnesbörd från 1910-talet	29
Långdistansförbindelser blir vanliga	29
Perioden 1914 - 1924	29
Något om driftkostnader	30
Nya bestämmelser och materiel	30

Svenska leverantörer av radiomateriel dyker upp	30
Lite telegramstatistik från perioden 1916 - 1929	30
Perioden 1930 - 1939	31
Nötholmen, en översikt	32
Sjöräddning	32
Nya utrustningar på 1950-talet	33
Ett sjöräddningsuppdrag 1987-01-09	33
Perioden 1963 - 1983, detachment Torskors	36
På plats i Örlogshamnen 1983	37
Dags att flytta igen, perioden 1989-2003	38
Gnistträff 1999	39
PC MIND	39
Vad händer med Karlskrona radio i framtiden?	39
Den sista loggjournalen	41
Kortfattad historik om vad som hände sedan	43
Internationalisering, teknikskifte och ny flytt 2005-2009	44
Skeppsholmen radio / SAD	47
Chefer vid stationen	48
Tingstäde radio / SAE	49
Från Fårösunds/Gotlands gnist till Tingstäde radiostation	49
Gnisttelegrafan ett faktum	49
”Gottlands gniststation” etableras vid Fårösund	49
Rysk-japanska kriget bryter ut	50
Problem med gniststationen	50
Gotlands gniststation vid Norra Gattet “återfunnen”	50
Modernisering av materielen	51
Flyttning till Tingstäde	51
Första världskriget ett faktum	52
Stationen börjar med kommersiell trafik	53
Meterologisk B-station	53
Resume över utvecklingen från 1935 till 1992	55
Nedläggningen	56
Tingstäde Radio 1974	62
Hårsfjärden radio / HIA / SHT	63
Krigsutbrottet våren 1939	64
CKF önskar modernisering	64
Fred i Europa	65
UK-radion gör sitt definitiva intåg	65
Modernisering av stationen under 60-talet	65
Hårsfjärden radio flyttar iland	66
Rådmansö radio / SAD	73
Rådmansö radio efter krigsslutet	74
Vad hände sedan?	75

Älvsborg radio / GUF / SHY	77
Planering för en egen marin station startar	77
Nytt förslag till lokalisering	78
Installationerna startar	78
Televerket intresserade av skyddade lokaler	79
Planering för flyttning från Hängesten	79
Viktiga händelser fram till nedläggningen	79
Förteckning över radiostationschefer	80
Bilder och foton från Billingen inom Nya Varvet, Göteborg	81
Bilder från Munkedalsperioden 1962-1986	84
Från 1986 till stängningen 2000	86
Radiostationer för kommunikation med ubåtar	89
Lite teori om radio till ubåtar	90
Svenska LF- och VLF-stationer fram till 1950-talet	90
Internationell utveckling	91
Marinen börjar planera för egen VLF-station	91
Rekognosceringar startar	92
Nya direktiv dyker upp	93
Alternativet Trosa slopas	94
CM fattar det slutgiltiga beslutet	95
Projekteringen startar	96
Bygget igång	97
De första större haverierna	98
Stationen i drift efter modifieringar	100
Planer på ytterligare en radiostation	100
Några viktiga händelser	101
Stationer för ubåtskommunikation i övriga världen	102
Roslagen radio / ZGX / SHA	107
Rekognosering av lämplig plats	107
Byggnationen igång	107
Invigning 1974	107
Ångermanland radio / CAD	109
Planeringen för en station startar	109
Beslut om byggande	110
Ångermanland radio invigs 1978	111
Stationen avbemannas	111
Vad händer i framtiden?	111
Radiokärra	112
Chefens för marinen ”egna” radiostationer	113
CM krav på radioresurser inom Televerkets anläggningar	113
Andra världskriget ett faktum	113
CM bygger radiobussar	114
Högkvarterns nivå	115

Stationer ägda av Telegrafverket, från början bemannade med marin personal och ingående i marinens krigsorganisation 117

Göteborg radio / SAB / SAG	119
Konkreta planer på bygge	119
Första bygget vid OII Fort	119
Flyttning till Nya Varvet	121
Några milstolpar	123
Härnösand radio / SAH	125
Utbyggnad av annex	125
Flyttning till ny station	125
Marinen bygger egen kustradiostation	126
Signalen SAH tystnar	126
”Härnösand radio tillbaka i stan!”	126
Vaxholm radio / SAF	127
Vaxholm först på plan	127
Förbindelse med luftskeppet Bodensee	128
Rundradiosändning från stationen	128
Marinens personal lämnar stationen	128
Vaxholm radio flyttar till Rindö	129
Stationen äntligen igång	129
Planer på yttre annex	130
Sändarannexet Mjöldammen byggs ut	130
Vittnesbörd från 1956	131
Provsändningar från Vaxholm radio	131
Instruktion avseende Vaxholm radio	131
Moderniseringarna fortsätter	131
Avvecklingen av stationen påbörjas	132
Hur är läget vid f.d. Vaxholm radio 2005?	132
Boden radio / SAI	139
Trafik med fartyg och gruvor	139
Karlsborg radio / SAJ	141
Planeringen igång	141
Europas väckarklocka	141
Räckviddsprov med ubåtar	142
Vad blev det av ”Europas väckarklocka”?	143
Varberg radiostation i Grimeton /SAQ	145
Sändarantennen	146
Marina intressen för Grimeton	146
Läget i marinen vid krigsutbrottet 1939	146

Alexanderssändare även i Polen	148
Bilagor	149
Marina radiopionjärer	151
Charles Léon de Champs	151
Ragnar Rendahl	152
Marina myndigheter genom tiderna	161
Försvarets materielverk, FMV	161
Chefen för kustflottan, CKF	161
Chefen för marinen och marinstaben	161
Inspektören för marinens förbindelseväsen, IMFV	161
Kustartilleriet	161
Flottan	161
Tidiga reglementen och beskrivningar	163
Förteckning över radiomateriel	167
Sändare	167
Sändtagare	169
Mottagare	169
UK-materiel	170
Kortvågs- och långvågssändare	171
Radiomottagare	175
Antenner	177
Manöversystem KV och LV	179
Exempel på mottagarexpeditionsplatser	179
Annan utrustning i kustradion	185
RAFS	185
SjöMan	187
Manöverpanel UK	188
Kompletterande uppgifter om radiostationer	189
Grimeton	189
Ruda	191
Tingstäde	193
Kortvågssystemens utveckling inom försvaret	195

Förord till andra upplagan

Den första upplagan av denna bok har glädjande nog slutsålt och det har därför beslutats att trycka upp en ny som skall finnas framme under våren 2009. Kopplat till detta kommer det också att produceras ett särtryck över Karlskrona radio som firar sin 100-årsdag den 24 maj 2009.

Inför tryckningen har det gjorts en del rättelser av faktauppgifter, kompletteringar av både text och bild med bl.a. underlag från Telegrafstyrelsens arkiv i Riksarkivet/Arninge. I kapitlet om Karlskrona

radio har chefen för efterföljaren Marin radio skrivit en artikel som speglar verksamheten idag vid stationen med ett internationellt perspektiv och en del om teknikutveckling.

Produktionen av både denna bok och särtrycket över Karlskrona radio har blivit möjlig genom ekonomiskt stöd från SAAB Aerotech i Växjö.

Arne Ahlström

Inledning

100-årsminnet av Marconis sensationella uppfinning av radion uppmärksammades över hela världen under år 1995. Den svenska marinen kunde år 2000 notera att radion för deras del varit i marinens tjänst i exakt 100 år. De första trevande försöken inleddes nämligen just hösten 1900 inom svenska flottan.

Fram till 1903 var svenska marinen enda svenska officiella myndighet som bedrev verksamhet med radiomateriel. Vid den tidpunkten började Kungliga Telegrafstyrelsen att fundera över om inte vissa svenska föreskrifter för trådlös telegrafi borde utfärdas.

Kungliga Marinförvaltningens Torpedbyrå förekom Telegrafstyrelsen genom att just 1903 ge ut och fastställa "Kort Beskrifning öfver Gnistmaterielen och dess användning". Internationella regler saknades fortfarande, den första konferensen om radiotelegrafi hölls i Berlin samma år och där var Sverige ej officiellt representerade.

Författaren av dessa rader har under perioden 1960-1996 haft förmånen att som teleingenjör fått verka vid både regionala och centrala marina försvarsmyndigheter, de sista 10 åren vid Försvarets materielverk (FMV), med huvudsaklig inriktning mot radiosystem. Under dessa år väcktes mitt historiska intresse för radions utveckling inom marinen från tidigt 1900-tal fram till modern tid.

Min ambition med de följande kapitlen är att utifrån det källmateriel som finns, försöka ge en samlad bild av framförallt av de marina kustradiostationernas tekniska utveckling men även något om människorna omkring verksamheten.

Bland källskrifterna måste i första hand nämnas marindirektören Gösta Brigges olika artiklar i Tid-

skrift för Sjöväsendet (TiS) samt ett kompendium som skildrar den teletekniska utvecklingen inom marinen under perioden 1899-1953.

För faktauppgifter i övrigt har omfattande forskning skett vid Krigsarkivet (KrA) där bl.a. Charles Leon de Champs enskilda arkiv har varit en rik källa att ösa ur avseende perioden 1899-1908. de Champs innehade en nyckelroll vid införande av radion i marinen och han tjänstgjorde under inledningskedet vid KMF. En annan person som verkligen bidragit till radioutvecklingen i marinen var ingenjören Ragnar Rendahl, som 1908 värvades till KMF från AEG i Tyskland.

För några år sedan utkom en bok med titeln "Radion och radiotelegrafisten", författad av Birgitta Gustafsson, tidigare verksam som telegrafist inom bl.a. handelsflottan. Hon beskriver i sin bok både Televerkets och marinens kustradiostationer på ett mycket intressant sätt, dock saknas information om de kustradiostationer i marinen som ej arbetade kommersiellt och som i många fall har lagts ner.

De kustradiostationer som var helägda av Televerket har också kort behandlats då stationerna inledningsvis även bemannades med marin personal och vid förhöjd beredskap tillhört marinens krigsorganisation. Grimeton och Karlsborg har haft speciellt intresse för marinen då de utnyttjats för ubåtskommunikation.

Som källmateriel har också utnyttjats alla de regionalt framtagna redogörelser, jubileumsskrifter m.m. som skrivits av marina stationschefer och telegrafister med stor insikt i de verkliga förhållandena. Även personer med ett förflutet i Telegrafverkets

kustradiostationer har varit vänliga att bidra med värdefulla uppgifter.

Att redovisa den tekniska materielutvecklingen vid marinens alla kustradiostationer skulle bli ett enda upprepande av faktauppgifter. Skrivaren har därför valt att redovisa den teknikutveckling som skett vid i första hand Karlskrona Radio, som varande den äldsta radiostationen i Sverige. Ruda radio har också beskrivits mera ingående då det var svenska marinens första egna radiostation som byggdes för ubåtskommunikation.

Under år 2004 celebrerades 100-årsminnet av det svenska ubåtsvapnet bl.a. med utgivandet av boken "Det svenska ubåtsvapnet, 1904-2004". Där har förre överingenjören vid FMV, Carl-Henrik Walde, bidraget med ett mycket intressant kapitel beträffande ubåtskommunikation via radio. Samme Walde har i detta dokument bidraget med många värdefulla synpunkter utifrån hans erfarenheter som radioansvarig inom KMF och FMV.

Bilderna som förekommer i dokumentet är bl.a. hämtade från Marinmuseets fotoarkiv men även från privatpersoner som varit vänliga att låna ut sina bilder för kopiering. Kvaliteten på bilderna varierar men har ändå ansetts vara värda att tas med i dokumentet.

Vid beskrivningen av Tingstäde radio har ett stort avsnitt tagits från den jubileumsskrift som gavs ut i samband med stationens 80-årsjubileum 1992 med överstelöjtnant Bengt Hammarhjelm och siste stationschefen, kapten Anders Säbom, som författare.

Min ambition har också varit att ge en mera fullständig förteckning över all den personal som tjänstgjort vid stationerna. Detta kräver en omfattande forskning i rullor och liknande och har av tidsbrist prioriterats ner till att gälla ett fåtal stationer nämligen Karlskrona, Älvsborg, Ruda, Tingstäde och Skeppsholmen. Jag har valt att beskriva "Pionjärtiden" samlat, för att sedan beskriva varje station för sig.

Avslutningsvis hoppas jag att detta dokument skall väcka intresse och minnen hos i första hand de som verkat i "branschen", men även hos andra personer med intresse för radiohistoria.

Jag framför härmed också mitt hjärtliga tack till organisationen FHT som stöttat mig ekonomiskt men även till alla de personer som bidragit till projektets genomförande.

Källor

Radion och radiotelegrafisten, Birgitta Gustafsson, Televerket Radio, Borås, ISBN 91-85292-52-4

Det svenska ubåtsvapnet 1904-2004, redaktör: Roderick Klintebo, Stockholm: Literatim, 2004, ISBN 91-973075-3-X

Tingstäde radio : uppkomst och utveckling: [80 år, 1912-1992]/Bengt Hammarhjelm, Anders Säbom, Stockholm: Marinens museikom. (MMK): Försvarets historiska telesamlingar (FHT), 1992, ISBN 91-630-1538-2

Pionjärtiden (1899 - ca. 1910)

Kontakter med Marconi

I november 1899 besökte den svenska korvetten Balder den engelska örlogsstationen Davenport där det pågick försök med ”telegrafering utan tråd och skulle densamma utfallit fördelaktigt”, Marconis utrustningar användes vid försöken.¹

Vid hemkomsten till Sverige skedde rapportering direkt till KMF och Chefen för Minavdelningen som visade stort intresse för det som pågick i engelska flottan. En ”Vördsam ProMemoria”, VPM daterad 12 januari 1900 avsändes till Statsrådet och Chefen för Kungliga Sjöförsvarsdepartementet, CSD med anhållan om att få upphandla provutrustningar av Marconis fabrikat. Anhållan bifölls per omgående och KMF sände en begäran till det engelska företaget ”The Wireless Telegraph and Signal Co Ltd London”, Marconis bolag.

Engelsmännen visade visst intresse för den förfrågan som KMF skickat över och antydde i ett första svar att ett lån skulle nog kunna ordnas av önskad utrustning. Lånet, om det blev av, skulle åtföljas av två assistenter för att stödja försöken i Sverige. Skriftväxling i ärendet pågick under januari och februari 1900, varvid framgick att Marconis bolag blev allt tveksammare till ett eventuellt lån av radiostationer. I ett brev daterat den 28 februari 1900 till KMF kunde man bl.a. läsa ”the system is in itself a complete success, and it is both a waste of time and money to continue with small experiments such as you suggest. Regretting that I am compelled to send this letter, I have

Brevet uppfattades vid KMF som ohövligt, men beslutades ändå att inte ge upp dialogen med Marconi utan gå vidare med hjälp av Sveriges generalkonsul i London.

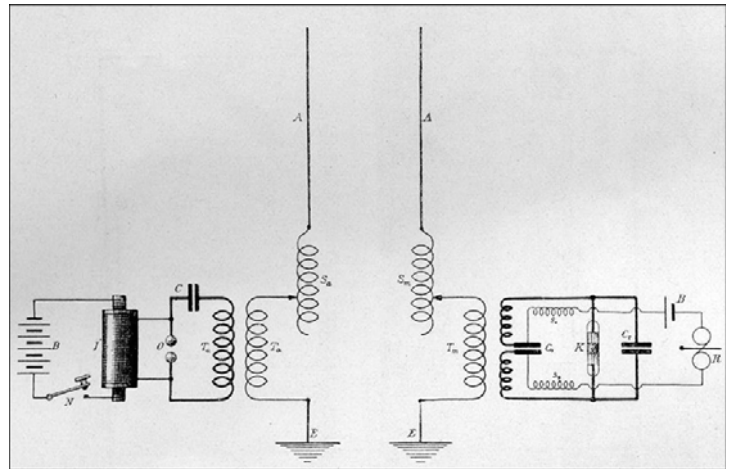
Så skedde, men gav ej något resultat i form av utrustningar, men ett löfte att en svensk officer skulle få delta vid Marconis pågående försöksverksamheter. Den troliga anledningen till bolagets märkliga uppträdande torde ha varit att patentfrågorna ej var lösta i Sverige (förf. anm).

En löjtnant L. Key stationerad i Karlskrona kommenderades omgående till London och Marco-

nis företag. Dessvärre gav inte besöket något av större intresse då bolaget ej ville avslöja några detaljer i Marconis system. Key fick dock reda på att Marconistationer fanns installerade och i drift på tyska ångaren ”Kaiser Wilhelm” och på ett fryskepp vid Borkum Riff.²

Braunerhielms uppfinning

Den 7 mars 1900 erhöll KMF en remisshandling från CSD för yttrande över en skrivelse från en överstelöjtnant George Braunerhielm, som gjorde anspråk på att ha uppfunnit ett nytt system för ”trådlös telegrafi” innehållande bl.a. en kondensator som visat sig ”kraftigare” än Marconis oscillator och Axel Orlings³ kulkondensator. Det framgick också av brevet att utrustningen var klar för praktiskt bruk och att Braunerhielm hemställde om att den borde provas i flottan.



Ur Thörnblad, "Trådlös telegrafi"

Marconis system med sluten svängningskrets vid sändare och mottagare.

Med stor tveksamhet engagerade sig KMF i ett försök med utrustningen i Karlskrona, där en kapten N.E. Andersson skulle närvara och komma in med rapport till KMF.

Apparaterna installerades ombord på stångtorperpedbåten 145 i mindepartementets lokaler i Karlskrona. Efter många problem lyckades man i april 1900 etablera förbindelse mellan landstatio-

1. Brigge.

2. KrA:KMF ink nr 98-A/8, 1901-01-09.

3. Svensk ingenjör och uppfinnare.

nen och fartyget beläget nära ön Godnatt, ett avstånd på högst någon enstaka sjömil. Efter ytterligare försök under den s.k. ”Kusteskadern” hösten 1900, lades försöken ned för KMF del.

Det bör sägas till Braunerhielms fördel att det underlag i form av ritningar och beskrivande text som delgavs KMF förtjänar all beundran för sin tydlighet bortsett från att ”uppfinningen” ej fungerade tillfredställande. Dokumentet kan i sin helhet beskådas vid KrA, i en handling daterad 1899-12-21.

Kontakter med Berlin och de första försöken

Efterhand som förhandlingarna med Marconi började kärva, inleddes från KMF vissa sonderingar hos två tyska tillverkare av gnistutrustningar, nämligen Siemens & Halske (S&H) och Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft (AEG). Den nyligen från London hemkomna Lt L. Key skickades nu till Berlin för studier och förhandlingar inför ett eventuellt köp av utrustningar. Den 16 maj 1900 telegraferade Key hem till KMF och redogjorde för de apparater som Sverige skulle kunna få köpa. Detta föranledde KMF att hos CSD anhålla om fortsatt kommendering av Key i Berlin och att 5000 kronor skulle ställas till Keys förfogande. Detta bifölls, förlängningen av förrättningen skedde genom kungligt brev!

Redan på hösten samma år fanns försöksmateriel från S&H på plats i Sverige och installerades ombord på två ångslupar.

Till chef för försöksverksamheten, som leddes av KMF minavdelning, kommenderades nu en ung löjtnant Charles Leon de Champs⁴ tjänstgörande vid KMF artilleriavdelningen. de Champs kom att bli huvudpersonen under flera år framåt vid införande av den trådlösa telegrafen inom svenska marinen. Han var för den tiden mycket välutbildad med bl.a. högskolestudier i artilleri och med tjänstgöring från Svea ingenjörbataljon.

de Champs fick starta sin kommendering vid minavdelningen med att resa till Berlin och bekanta sig med de utrustningar som var under tillverkning för KMF.

Resultaten från proven under hösten 1900 med S&H utrustningar var klart positiva.

I ”Tidskrift i Sjöväsendet”, TiS, kunde man något senare läsa följande: ”Inom svenska flottan hafva försök med telegrafi utan tråd verkställts förli- den sommar och höst. De senaste försöken hafva utförts i Stockholms skärgård, dels på ångslupar dels på Kare. De apparater som använts äro från S&H i Berlin. Coheren är av något olika beskaffenhet mot dem som förut använts, i det att röret, som omsluter metallpulverkonen, är av ebonit i stället för glas. Vid försöken har synnerligen vackert resultat erhållits, i det att telegrafiavståndet, oaktat den ringa näthöjden, utsträckts till cirka 30 km (16’)



Foto nr 00661 från Flottans porträttsamling, KrA.

Charles Leon de Champs som kapten vid KMF Torpeddepartementet 1902.

med användandet af endast 16V spänning i den primära ledningen till induktoriet. Härvid är att märka att detta afstånd uppnåddes uti skärgården mellan Kymmendö vid Ornön och Röko på Mysingen”.

När Marconis bolag fick reda på att Sverige gjort affär med tyskarna, föreslog engelsmännen i ett brev till KMF att Sverige borde ta kontakt med ”Her Majesty’s Navy”, som hade ca 30 Marconistationer installerade, för att få en demonstration till stånd. KMF ställde sig kallsinniga till detta erbju-

4. Född 10 oktober 1873.

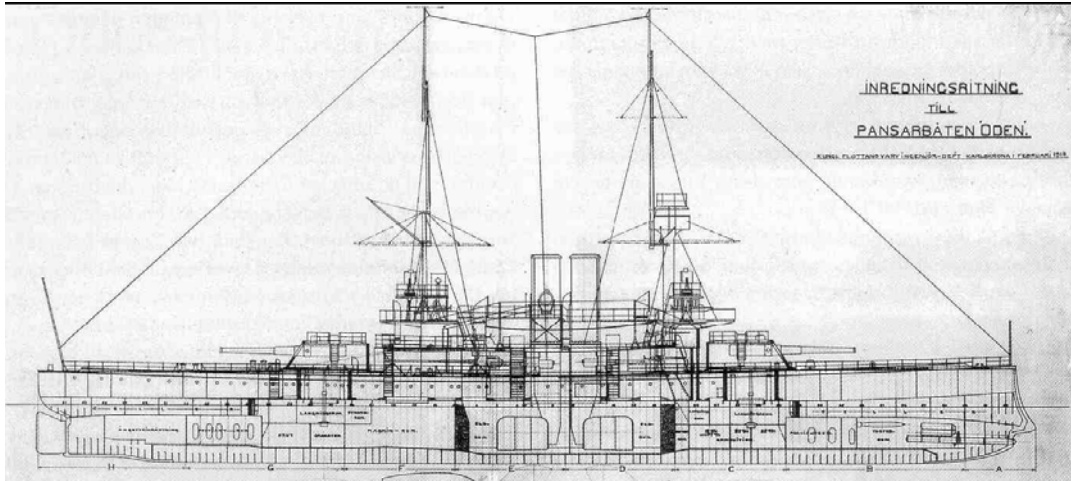
dande med tanke på Marconibolagets tidigare ohövliga svar på svenska framställningar.

Efter de lyckade försöken med de tyska stationerna fick KMF tillstånd att köpa in ytterligare fyra utrustningar. Offertförfrågan ställdes till fyra företag nämligen Siemens & Halske, AEG, Ducretet i Paris och Marconi i London. Den 8 febr 1901 öpp-

Den 8 juni kom en Generalorder (GO) nr 450⁶ angående användning av gnisttelegrafi under 1901 års beväring- och kusteskader.

Denna GO följdes av en ny order utfärdad i Karlskrona av Högste befälhavaren (HB).

”Order nr 4 för Karlskronas beväringeskader 3 juli 1901.”⁷



Ur boken "Pansarbåtar"

Pansarbåten Oden 1905. Här kan man se antennarrangemangen mellan stäv och akter via masterna.

nades anbudet och efter utvärdering och erfarenheter från 1900 års kusteskader valdes AEG som leverantör. de Champs hade varit kommenderad till Berlin under hösten och vintern 1900/1901 och var väl insatt i AEG tekniska lösningar.

Nu gick allt fort och redan i maj 1901 levererades AEG apparaterna till Sverige och Karlskrona. de Champs kommenderades till Karlskrona för besiktning och installation av utrustningarna på pansarbåtarna Thor, Oden och Njord samt torpedkryssaren Claes Uggla.

Införandet av ”telegrafi utan tråd” började kräva mer personal än de Champs och Key. I ett underdånigt brev till Kungl Majt hemställdes om att få anställa en ritare vid Örlogsvarvet Stockholm, ÖVS.

Hemställan bifölls och en ingenjör O.W. Olsen⁵ placerad vid KMF fick tjänstgöring på ÖVS med en lön på 2000 kronor per år.

Installationerna i Karlskrona forcerades, redan den 19 juni rapporterade de Champs att samtliga fyra fartyg var försedda med ”gnisttelegrafiapparater”.

ställda apparater för gnisttelegrafi.

2. Föreskrifter för gnisttelegraf skola tillsvidare⁸ lända till efterrättelse. Under gång med eskaderns fartyg till sjöss böra fartygen spridas eller detacheras två och två för att på långa distanser öfva gnisttelegrafi, hvarvid äfven bör utrönas de längsta distanser, på vilka gnisttelegrafi mellan tvenne 1:a klassens pansarbåtar kan äga rum”

Inom KMF hade ”gnistärendena” hittills handlagts av minavdelningen då det tycktes finnas en naturlig koppling mellan telefon- och gnisttekniken. Från 28 juni 1901 flyttades både telefon- och radiotekniken över till torpedavdelningen och kom att kvarstanna där till 1946 då Telebyrån bildades.

På utbildningssidan togs de första stapplande stegen redan 1901 då en GO nr 100 beordrade en kurs i ”gnisttelegrafering å Karlskrona beväringeskader”

Radiotekniken mottogs inledningsvis med stor respekt som någonting som endast kunde skötas av specialister. Det kan därför vara intressant att återge vad den kände radiomannen doktor Slaby⁹ sade vid

5. Brigge.

6. KrA/KMF skr 98P/94, 1901-06-08

7. KrA/HB order 1901. FIII.a11.

8. KrA.

ett föredrag i Berlin 1901. ”På öppen sjö arbetar densamma under mycket gynsamma förhållanden, 5-10 gånger längre än över land.

Jag önskar betona att dessa gnistapparater ombord icke blott kunna betjänas af vetenskapligt bildade personer, så är likväl inte fallet. De finaste och känsligaste af instrumenten är coherern och dess konstruktion hemlighålles i allmänhet till en viss grad. Nåväl, det största afstånd på hvilket det telegraferades från fartyget Friedrich Carl var 48 km med 30 meters tråd höjd, detta uppnåddes med en ombord af en underofficer förfärdigad coherer”.

Som följd av de lyckade försöken under kusteskadern 1901 beslöts att KMF skulle anskaffa ytterligare 8 utrustningar för att installera ombord övriga pansarbåtar och torpedkryssare. AEG blev återigen leverantör och installationerna var klara till 1902 års kusteskader. de Champs ledde både anskaffningen, installationerna och driftsättningar med hjälp av ”gnistofficerare” och flottans verkstäder.

Flera länder i Europa hade nu anskaffat egna radioutrustningar och en tävlan om uppnådda längsta distanser uppkom spontant. Enligt TiS 1901 hade Marconi rekordet med 185 km. Sverige hade fått nöja sig med ca 30 km, Danmark 32 km och ryssarna 93 km med en fransk utrustning från Ducretet modifierad av den ryske uppfinnaren Alexander Popov.

Tyskarna låg också väl framme vid denna tidpunkt och installationer pågick med det s.k. Slaby-Arco-systemet tillverkat av AEG.

Utbyggnaden av landbaserade stationer

Efterhand som de flesta av flottans fartyg hade bestyckats med gniststationer restes krav på att fasta landstationer borde byggas ut för att kunna etablera radiotrafik mellan fartygen och förband iland.

De exakta tidpunkterna för genomförandet kan ej säkert beläggas, men enligt de Champs egna anteckningar¹⁰ från sommaren 1902, den 11-14 juli, skall försök med avstämningar ha skett från Kungsholmen, KH, mot pansarbåtarna Göta, Dris-tigheten och Oden. de Champs beskriver i detalj alla antennarrangemang ombord fartygen inklusive de avstämningar som utfördes.

9. Ur ”Tidskrift i Sjöväsendet” (TiS) 1901”.

10. KrA. de Champs enskilda arkiv.

Beträffande KH refererar de Champs till läget den 19 juli enligt följande: ”Stationen avstämd den 19 juli 1902. Masten 20 m hög på Ryggvaktens krön. I dess topp en 8 m, 70 m/m hand.....?. I vardera änden en luftledning, en af ny och en af gammal konstruktion, förenade nedtill och ingående genom en tråd i apparatrummet. Luftledningens längd till föreningspunkten=29,1m, inledningens längd=6,4 m, summa totalt= 35,5 m.

Med ea 70 V spänning (utan reostat) och 50 cm induktor erhöles ea 8-12 amp primärström och 0,7 amp luftledningsström. Denna senare blev synnerli-



Okänd fotograf.

Kungsholmen, Ryggvaktens.

gen låg och afstämningen relativt oskarp på grund af dålig jordledning.

S1=3 vindningar

S2=1 vindning (erreger)

Våglängden ungefär 50 m, grenspole=30,11 ?

Mottagningen visade sig synnerligen känslig i det att tecken erhöles från Göta med minsta möjliga ström d.v.s. $e=1/2$ mm gnista. Distanser=6 km, deraf 3 km öfver Aspö. Starka induktionsströmmar i mottagningsapparaten på grund af jordledning”.

Diagram över alla mätningar finns tillgängliga i de Champs enskilda arkiv, KrA.

Med de räckvidder som var aktuella i början behövde marinen flera landstationer än Kungsholmen utanför Karlskrona. Valet föll på Rindö, en ö utanför Vaxholm och på Fårösund på Gotland. Samtliga platser inklusive Kungsholmen var gamla befästningar där det fanns militär personal, tillgång till elektriska generatorer och bra jordledningar (vattenbrunnar) Från 1902 bemannades fästningarna delvis av Kustartilleriet (KA) som bildades det året.

Om vi börjar med Rindö så placerades radiostationen på Kaptensberget i omedelbar närhet av befästningen Oscar Fredriksborg, OF, belägen vid Oxdjupet. Fundamentet till den första masten fanns år 2000 fortfarande kvar (förf.anm).

Installationerna påbörjades redan 1902 och enligt vissa uppgifter¹¹ skulle stationen ha varit i drift i september samma år och deltagit i flottans övningar. Apparaterna var av fabrikatet AEG, typ Slaby-Arco.

Räckvidden var inledningsvis mycket måttlig, max 10 km.

Vid ett av flottans batterier, det vid Norra Gattet i Fårösund, kom den tredje landstationen att etableras.¹² Det var de Champs som tillsammans med Fortifikationsbefälhavaren, FB på Gotland rekognoserat tänkbara platser. FB talade sig varm för den s.k. Väderkvarnshöjden för att ej begränsa skjutvinklar från batteriet, medan de Champs fastnat för 2. batteriet vid Norra Gattet.

Batteriet hade nyligen moderniserats med nya pjäser och bl.a. utrustats med elförsörjning, som också var nödvändig för gniststationen. de Champs alternativ segrade och i juli 1903 gav Chefen för KA order om att stationen skulle vara i drift till flottans eskaderövning i september. Batteriet saknade fredsbemanning det första året.

1904 utbröt det rysk-japanska kriget och kom att påverka situationen vid gniststationen märkbart. Alla Gotlands försvarsanläggningar bemannades med militär personal och order utgick att gniststationen skulle klargöras för trafik med OF men detta misslyckades dessvärre av flera skäl.

Redan nästa år fick positionsbefälhavaren, kaptenen Bille order om nya försök med gniststationen

under ledning av de Champs som anlände med torpedbåten Blixt.

Försöken med stationen som ägde rum den 5 juni 1905 blev misslyckade och föranledde de Champs att skriva en ilsken rapport till sin chef vid KMF Torpedavd, friherren och kommandören P.J. Dahlgren. de Champs beskrev alla brister vid stationen både materiellt och personellt. Kapten Bille som var kustartillerist utpekades som ansvarig i rapporten, men fick stöd av Chefen för KA som betecknade de Champs rapport som "omdömeslös och avsedd att så split mellan flottan och KA". Denna händelse plus någon oegentlighet från ett av de Champs Berlinbesök kom att blomma ut i en långvarig konflikt mellan de Champs och Dahlgren



Foto från Flottans porträttsamling, KrA.
Chefen för KMF Torpeddepartement, friherren och kommandören Per Johan Dahlgren, här som subaltern.

som slutade med att Dahlgren anmälde de Champs till Krigs- och straffrätten 1907.

Noteras bör att i samband med uppbyggnaden av landstationerna dyker namnet Ragnar Rendahl upp. Rendahl som var anställd som laboratoriechef vid AEG lånades 1902 ut till KMF för att vara

11. Boken "Kustartilleriet 50 år, av öv Allan Cyrus.

12. Tingstäde radio, uppkomst och utveckling. Hammarhjelms/Säbom.

expert på de utrustningar som inhandlats just från AEG. Han kom så småningom att bli anställd vid KMF 1908 och stannade kvar till 1926 då han återvände till AEG i Berlin.

Den tekniska utvecklingen fortsätter

1902 presenterade den svenska ingenjören Axel Orling tillsammans med engelsmannen James Armstrong ett nytt system, ARMORL som kunde ersätta den ursprungliga kohären. Den byggde på en av Lippman konstruerad elektrometer innehållande kvicksilver och svavelsyra¹³.

I tidningarna kunde man läsa att Marconi snart skulle kunna telegrafera från England till Godahoppsudden. Vid ett föredrag för "Royal Institution" i London i juni 1903 berättar Marconi att telegraferingen mellan kuststationerna Poldhu och Newfoundland gick bättre på natten på grund av "att solstrålarnas egenskap att i viss mån urladda afsändningstrådarnas". Marconi redovisade också en ny mottagarapparat som var känsligare än koheren och tillät en hastighet på ca 35 ord/minut.¹⁴

1903 bildades i Tyskland "Gesellschaft für drahtlose Telegraphie, system Telefunken" genom sammanslagning av Siemens & Halske och AEG. Samma år konstruerar dansken Poulsen en ljusbågs-generator.

Övriga händelser av betydelse:

- Engelsmannen Ambrose Fleming konstruerade 1904 en likriktardetektor, som kom att användas även av Marconi.
- Ferdinand Braun vid Telefunken inför 1905 kristalldetektorn.
- Lee de Forest uppfinnar 1906 trioden.
- Tjecken Tesla skulle enligt en annan notis utan svårighet telegraferas tvärs genom jorden!

Konferens om trådlös telegrafi i Berlin 1903

Den s.k. gnisttekniken fanns redan i början av 1903 införd i flera europeiska länder och USA. Fram till dess hade respektive land utformat sina egna nationella regler för hur trafik på radio skulle regleras. Man började nu förstå att det krävdes ett regelverk på internationell nivå om radion skulle bli det storartade kommunikationsmedlet för framtiden.

Det kallades till en första preliminär radiotelegrafikonferens i Berlin mellan den 4 och 13 augusti 1903. Deltagande länder var: Frankrike, USA, Italien, Ryssland, Spanien, Storbritannien och Tyskland. Som synes fanns Sverige inte officiellt med, men man kan anta att vi genom våra kopplingar till AEG fick all information.

Föremål för behandling vid konferensen var endast den telegramtrafik som utväxlas mellan fartyg och land och resulterade i ett protokoll innehållande 8 artiklar strävande mot en internationell reglering. Protokollet skulle sedan föreläggas respektive regering för synpunkter inför nästa konferens som avsågs bli beslutande i ett internationellt regelverk.

Konferensen uttalade "att det borde åligga kust- och fartygsstationer att utväxla trådlösa telegram oberoende av det trådlösa telegrafsystem, enligt vilka dessa stationer är upprättade". I en av artiklarna tar man nu upp frågan om sjöräddning, och att telegram från fartyg i nöd skall ha företrädesrätt framför andra telegram.

Italienare och framförallt engelsmän reserverade sig mot artikeln som föreslog att telegram skulle utväxlas oberoende av system/tillverkare. Skälen till detta kan förstås i att Marconibolaget redan hade träffat mångåriga avtal med flera stora rederier bl.a. Lloyd att endast Marconiutrustningar fick användas under avtalstiden. Man talade om det s.k. Marconimonopolet som med stöd av bl.a. sina patent försökte utestänga andra tillverkare och då främst AEG. Resultatet blev att endast nödtrafik fick utväxlas mellan Marconistationer och andra system. Det beslöts också att nästa konferens skulle gå av stapeln redan nästa år, men kom att uppskjutas ända fram till 1906.

Kungl Telegrafstyrelsen, som ej var representerade vid konferensen i Berlin 1903, ansåg att Sverige borde utfärda vissa föreskrifter beträffande telegrafering utan tråd. Men det kom att dröja ända till 1907 innan en svensk lag stiftades, där det bl.a. bestämdes att man måste ha Kungl Majt:s tillstånd för att få installera radioutrustningar. I ett tillägg bestämdes också att utländska fartyg endast vid sjönöd fick nyttja sina sändare inom vissa delar av skärgården enligt KMF bestämmelser.¹⁵

13. TiS.

14. TiS.

15. Tvt. Radioväsendet, band 4.

Den första svenska beskrivningen över gnistmateriel

Svenska marinen var fortfarande 1903 ensam svensk myndighet som utnyttjade radiomediet, och allt fler av flottans fartyg utrustades med gnistmateriel. Det behövdes en ordentlig beskrivning över hur apparaterna var konstruerade och deras användning.

Så skedde när KMF torpedavdelning 1903 gav ut dokumentet "Kort beskrifning öfver GNIST-MATERIELEN OCH DESS ANVÄNDNING". Förmodligen var detta en ren översättning av en AEG beskrivning av utrustningen med viss anpassning till svenska förhållanden. Beskrivningen kom att användas vid all utbildning avseende gnistmaterielen. Se bilagedelen.

Vad händer på Kungsholmen, OF och Fårösund?

Verksamheten vid rubricerade stationer får de första åren efter etableringen anses vara på försöksnivå även om viss trafik avvecklades mot flottans fartyg.

KH genomförde vid flera tillfällen förbindelseprov med tyska stationer bl.a. Arkona och Schöne-weide i närheten av Berlin.

I febr 1904 utbröt det rysk-japanska kriget och detta kom att innebära beredskapshöjningar vid alla förband bl.a. på Gotland. Det innebar också att order utgick till radiostationen på Fårösund att snart klargöra den för trafik med OF. Prov skedde i maj men var inte framgångsrika, det dröjde ända till i juni 1905 innan ett nytt försök genomfördes under ledning av de Champs, se tidigare avsnitt.

Fårösundsstationen var fram till 1906 endast i drift vid övningar och prov. 1905 den 2 okt¹⁶ anmälde kommandanten vid Fårösundsstationen att "Fästningen saknar emellertid för gniststationen särskilt avsedd personal".

Strömförsörjningen av de tre stationerna KH, OF och FÅ var det stora problemet redan från början. Man utnyttjade ackumulatorbatterier som laddades från generatorer installerade i närliggande befästningar, tillgängligheten var mycket dålig.

En klar förbättring skedde 1906 då AEG kunde leverera en bensinmotor med direktkopplad växelströmgenerator som lämnade ca 4.5 kW vid 110V

och 50 Hertz. Priset för tre aggregat var 8100 kronor.

Unionsupplösning, planer för svenska västkusten¹⁷

Under våren 1905 blev oroligheterna mellan unionsmakterna Sverige och Norge allt uppenbarare. Detta föranledde försvarets högsta ledning att förlägga 1905 års eskaderövning till västkusten. I orderverket kunde man bl.a. läsa "Torpedkryssare skola hela tiden, så vida möjligt stå i gnistsignalförbindelse med flaggskeppet HM Pansarbåten Äran".

Kaptenerna Schneider, Lybeck och de Champs beordrades att rekognocera ankarplatser för eskadern vid Musö och Strömstad, och därvid särskilt utse platser som lämpa sig för "spärningar, utkiks hållande och gniststationers anordnande... att beträffande gnistsignalstationerna, undersökning göres dels under förutsättning att gnistmateriel från Oskar-Fredriksborg ditflyttas, dels under förutsättning att elektrisk kraft på stället kan erhållas eller anordnas m.m. till ärendet hörer"

På hösten 1905 inkom en skrivelse från KMF till CSD beträffande anläggande av en gnistsignalstation på västkusten, varvid föreslogs att p.g.a. det militärpolitiska läget så borde en eventuell ny station anläggas betydligt nordligare än Göteborg för att med säkerhet uppnå förbindelse med en svensk sjöstyrka utanför Tönsberg. Föreslogs att stationen förläggs till Killingsholms eller Furuholms västra uddar. Den 15 september samma höst inkom KMF till CSD med ett fullständigt och detaljerat förslag till utbyggnad.

Då unionsupplösningen genomfördes under fredliga förhållanden kom anläggningen aldrig till utförande och det kom att dröja ända till 1908 innan västkusten fick sin första marina kustradiostation, se under kapitlet "Göteborg radio".

Radiotelegrafkonferensen i Berlin 1906¹⁸

Konferensen som uppskjutits två gånger kom äntligen till stånd med trettio deltagarländer, däribland Sverige, nu företrädna av Kungl. Telegrafstyrelsen. Från marinen fanns kaptenerna K.A.B. Amundsson och Charles Leon de Champs bror Henri med.

16. KrA, de Champs enskilda arkiv.

17. KrA. Ch för Kustflottan, serie B, nr 15, 56, 87 o 133H.

18. Ur Thörnblad "Trädös telegrafi".



Uddarna Killingsholm och Furuholm.

Resultatet skulle bli upprättandet av en *Internationell konvention angående radiotelegrafi* som skulle innehålla en *Tilläggsförbindelse*, *Slutprotokoll* och *Tjänstgöringsreglemente*.

Konferensens beslut skulle i huvudsak beröra den trådlösa telegramutväxlingen mellan fartyg och kuststationer. Man definierade en *kuststation* som varje på fasta landet eller stationärt fartyg (fyrskipp) inrättad radiotelegrafstation.

En *fartygsstation* är en radiotelegrafstation som är inrättad på ett icke stationärt fartyg.

Till skillnad från konferensen i Berlin 1903 var nu alla länder eniga om skyldigheten att utväxla radiotelegram, utan hänsyn till det radiosystem som utnyttjas (Jmfr Marconimonopolet).

Här kommer också för första gången tydliga regler för hantering av nödsignalering.

Alla radiostationer på land eller till sjöss är skyldiga att mottaga nödsignalering med företrädesrätt framför alla andra telegram.

Understryks att även militära stationer tillhörande marinen eller armén är skyldiga att medverka vid nödtrafik, dispens ges dock för begränsat öppet-hållande. Beslutades om införande av nödsignalen SOS (... - - - ...)

Vid konferensen beslöts också om inrättandet av en internationell byrå, Bureau International des Administrations Telegraphiques, med säte i Bern och med uppgiften att sammanställa och offentlig-

göra alla slags upplysningar om ändringar i konventionen m.m.

Det *Internationella tjänstgöringsreglementet* som trädde i kraft 1 juli 1908 innehöll 42 paragrafer som i detalj reglerade ”den trådlösa telegrafförbindelsens tekniska och administrativa trafikfrågor....”

Konventionen måste även anta en *Tilläggsförbindelse* beträffande telegramutväxling mellan fartyg oberoende av radiosystem då man liksom i Berlin 1903 ej kunde enas med framförallt engelsmännen (Marconimonopolet). Tilläggsförbindelsen undertecknades av alla stater utom Storbritannien, Italien, Japan, Portugal, Mexico och Persien. Undantagen var nödtrafiken som var obligatorisk för alla.

Konventionen i övrigt undertecknades av alla deltagande länder utom Egypten, Montenegro och Siam!

Trots konventionens beslut att även militära radiostationer var skyldiga att medverka i nödtrafik, vägrade svenska marinen inledningsvis att lämna ut distinktions- och anrops-signaler till Telegrafstyrelsen för vidarebefordran till den Internationella byrån i Bern. Skälet som anfördes var att flottans stationer endast användes för militära ändamål. I maj kom ett Kungl brev till KMF¹⁹ där myndigheten ålades att utlämna erforderliga uppgifter till byrån i Bern, ”lämna Telegrafstyrelsen uppgifter å stationer enligt den internationella signalboken..., vilket Vi Eder till kännedom och underdånig efter rättelse i vad Eder ankommer meddele.

Stockholms slott den 30 april 1909
Gustaf/C A Ehrensvärd”

Tekniska detaljer i utrustningarna

Som framgått av tidigare redovisning kom AEG i Tyskland att bli huvudleverantör av gnisttelegrafiutrustningar till svenska marinen under hela perioden från 1900 till ca. 1920.

Nedan följer några korta beskrivningar av detaljer i en AEG-utrustning i början på 1900-talet.

- *Induktorn* användes för att skapa den höga växelspanning som erfordras för gnistbildningen vid oscillatorn. I fallet ovan är strömkällan ett bat-

19. KMF ink D:II no 15-B, Torp 192/09, 1909-05-13.

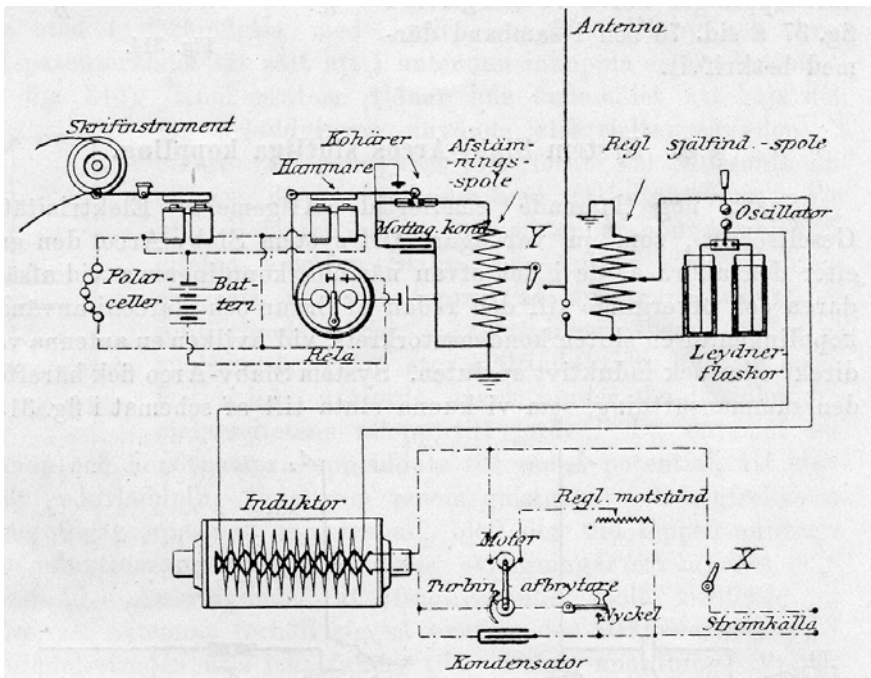
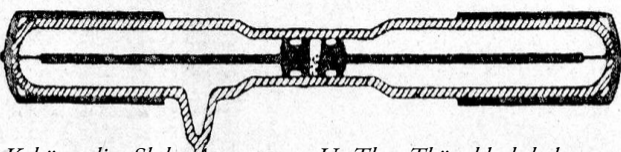


Bild ur Thor Thörnblads bok: Trådlös telegrafi.

teri, varvid en avbrytare behövs för att skapa den höga spänningen vid gnistgapet. Är strömkällan en växelströmgenerator utgår avbrytaren.

- *Primärkondensatorn* som är kopplad parallellt med avbrytaren magasinerar energin vid avbrotten på primärströmmen och den då uppträdande extraströmmen.
- *Turbinavbrytaren* består av en kvicksilverturbin som drivs av en motor vars hastighet kan varieras mellan 200 och 1000 varv/minut med ett reglermotstånd. Avbrytaren innehåller förutom kvicksilver även ca 70% alkohol. Hela anordningen kräver mycket tillsyn för att fungera bra. Rengöring måste ske minst en gång per vecka liksom påfyllning av kvicksilver och alkohol. Avbrytaren drivs av en likströmsmotor på ca 1/10 hk från en strömkälla på 65-70V.



Kohär enligt Slaby-Arco system. Ur Thor Thörnblads bok "Trådlös telegrafi"

- *Oscillator*, oscillator-kretsen innehåller dels en självinduktionsspole reglerbar samt kondensatorer bestående av s.k. Leydnerflaskor, allt sammanbyggt till en enhet. Till denna enhet är gniststräckan ansluten.

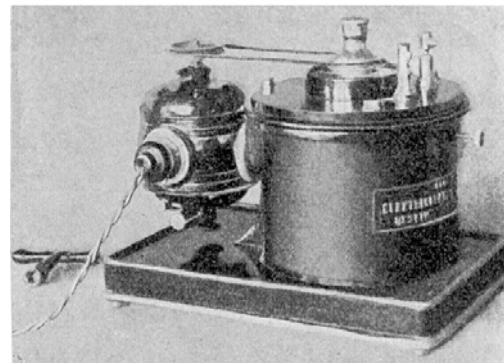
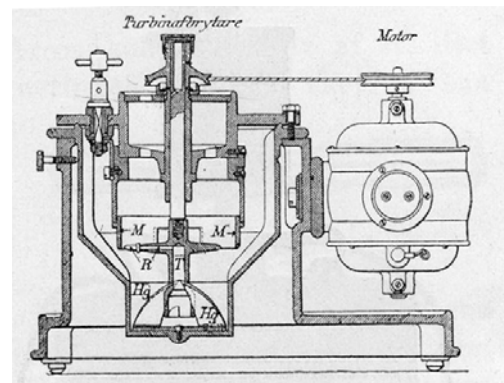
Mottagarens viktigaste komponent är kohären, i Slabys system bestående av ett lufttomt glasrör. Röret innehåller två "poler" av silver och mellan kolvarna finns det finfördelat metallpulvret. Konstruktionen tillåter att man ändrar kohärens känslighet genom att den smalare delen av pulverutrymmet lutas nedåt och vrids omkring sin längdaxel.

Det polariserade mottagarreläet som påverkas av den detekterade strömmen från kohären sluter en ström som drar den s.k. hammaren som i sin tur påverkar skrivinstrumentet.

Det ovan översiktligt beskrivna Slaby-Arco-systemet fick stor spridning, förutom i

Sverige även i Danmark, Ryssland, Österrike, Holland, Frankrike, Portugal, USA och Chile. Självklart fanns inte Italien och Storbritannien med, där rådde Marconimonopolet

I samband med telegrafikonferensen i Berlin 1903 fanns en försöksstation med rubricerat system uppförd vid Oberschöneweide. Under konfe-



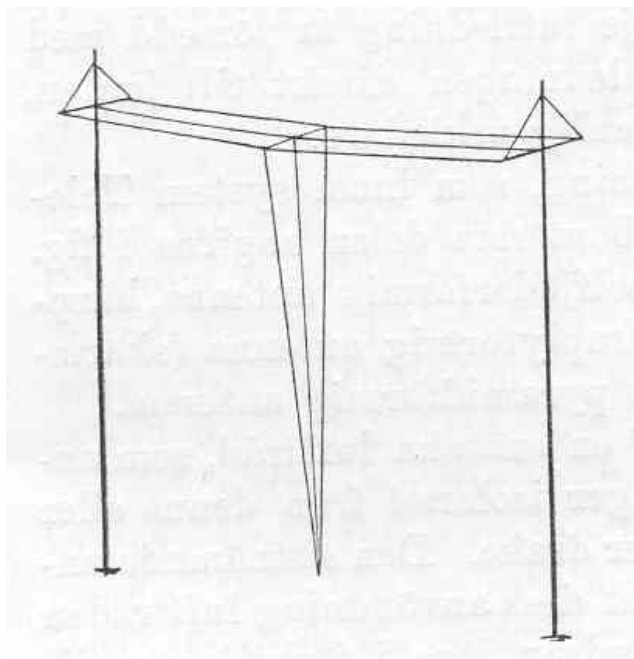
Turbinavbrytare system Slaby-Arco. Bild ur "Thor Thörnblads bok: Trådlös telegrafi"

rensen lyckades man få kontakt med den svenska gniststationen på Kungsholmen utanför Karlskrona. Det totala avståndet var ca 450 km, varav ca 150 km över land.

Det system som nu beskrivits arbetade med s.k. "öppen svängningskrets" och var typiskt för de första stationerna på marknaden. I samband med professor Ferdinand Brauns försök med "den slutna svängningskretsen" runt 1900 och samarbetet med Siemens & Halske kom utvecklingen mot effektivare sändare med möjlighet till betydligt längre räckvidder. Vi återkommer till detta senare i texten.

Som synes var de första utrustningarna relativt enkla i sitt utförande, men skapade ändå problem vid hanteringen. Kopplingen till antennen var mycket fast och innebar svårigheter att stämma av både sändare och mottagare. Den nämnda turbinavbrytaren var komplicerad med blandningen av kvicksilver och alkohol som hela tiden måste skötas för en bra funktion. Pulvret i kohärerna sintrades så småningom och krävde byten. Laddningen av likströmsbatterierna krävde fungerande generatorer och det var inte alltid så självklart i de gamla befästningarna.

De tidiga stationerna arbetade runt våglängden 600 m (500 kHz) som så småningom kom att bli den internationella nödfrekvensen.



T-antenn.

Luftledningssystemen/ antenner²⁰

Antennen och dess konstruktion är helt avgörande för radiostationens effektivitet.

Följande avsnitt behandlar de antenntyper som i första hand användes på land men i varierande utföranden även på fartyg.

L-antennen består i sin enklaste form av en vertikal tråd, isolerad i övre ändan.

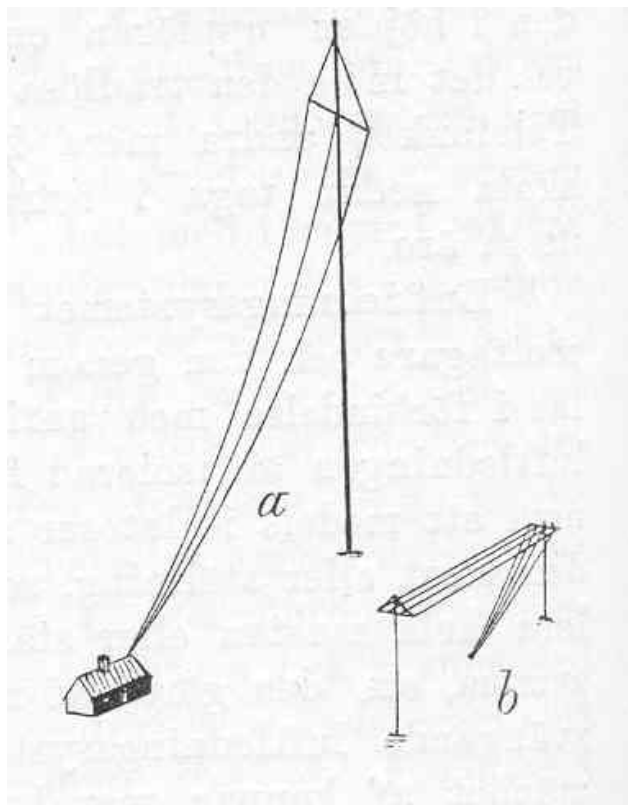
T-antennen med utförande enligt bilden är en betydligt effektivare antenn med sin horisontella trådmatta och den vertikala delen bestående av flera trådar.

T-antennen användes i första hand ombord på fartyg, där den spändes upp mellan masterna, men förekom även vid landstationerna.

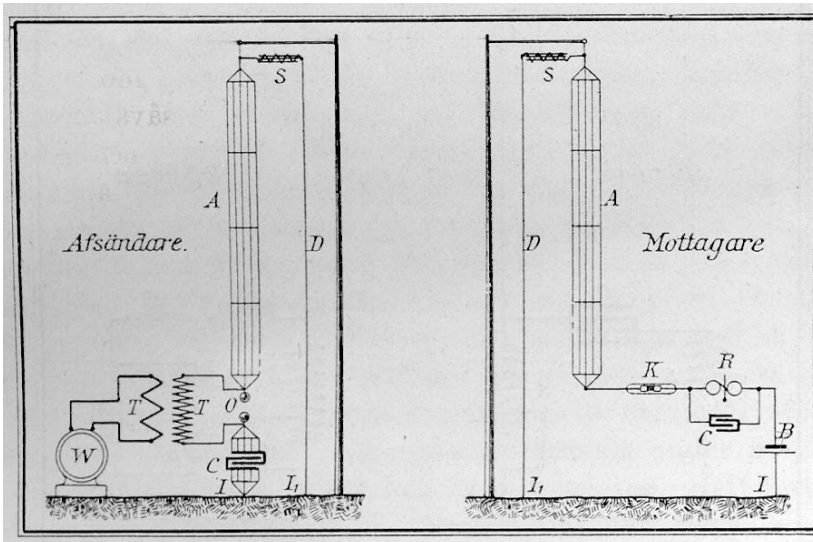
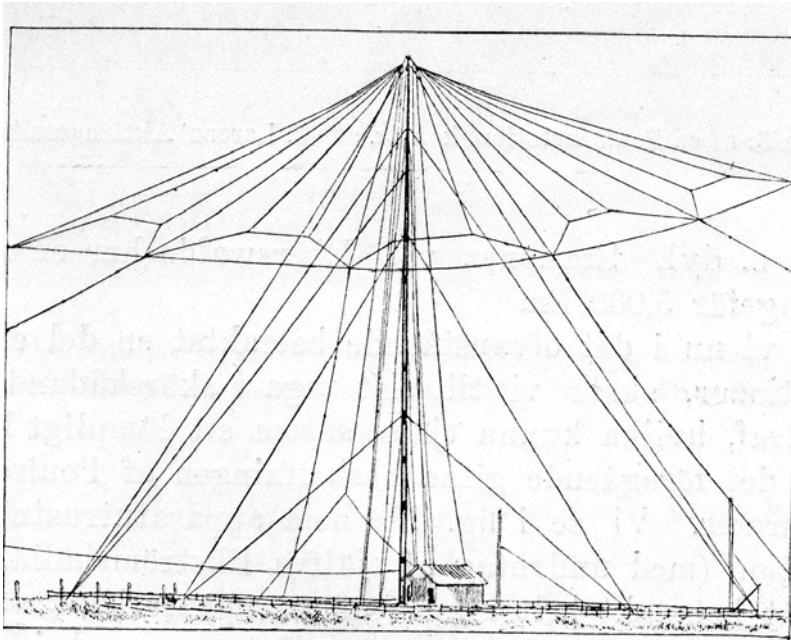
Den s.k. *Harpantennen* är en variant av L-antennen med flera vertikala trådar, emellanåt kompletterad med ett horisontellt trådsystem. Antennen är användbar vid något högre frekvenser.

Flera andra antensystem var också aktuella exempelvis solfjäder-, paraply- och pyramidantennerna.

Genom tiderna har en stor utveckling skett av antennerna.



Harpantenn, olika utföranden.



Överst paraplyantenn, under Slabys antensystem. Den undre bilden ur "Thor Thörnblads bok: Trådlös telegrafi"

KMF stärker kompetensen, Telegrafstyrelsen börjar agera

Även om Kungl Telegrafstyrelsen företrädde Sverige vid konferensen i Berlin 1906, var svenska marinen den enda myndighet i Sverige vid den tiden som praktiskt utnyttjade gnisttekniken. Först 1907 började Kungl Telegrafstyrelsen att planera för anläggandet av egna stationer för kommersiell trafik. Ända fram till 1915 fungerade KMF som "konsult" åt styrelsen vid deras utbyggnad i Göteborg, Vaxholm, Härnösand och Boden.

Kompetensen inom gnisttekniken fanns inom framförallt KMF och vid Örlogsvärven i Karlskrona och Stockholm. Benämningen "gnistofficer" dyker

nu upp för första gången då kaptenerna J.A.F. Eklund²¹ och C.A.G. Braunerhjelm utnämndes vid respektive varvs topeddepartement.

KMF behövde själva rekrytera egen personal med högre teknisk utbildning, och detta föranledde chefen för torpedavdelningen att hos Kungl Maj:t hemställa om att få anställa två elektroingenjörer.²² Detta bifölls och den 31 dec 1908 anställdes civilingenjören Ragnar Rendahl²³ som tidigare varit laboratorieförman vid AEG i Berlin. Ingen kunde ha varit lämpligare för den befattningen än Rendahl, som redan runt 1900 var involverad i svenska marinens första köp av gnistutrustning och som både aktivt deltagit i konstruktionsarbetet och vid flera tillfällen varit behjälplig med installationer och prov i Sverige. Rendahl kom att kvarstanna vid KMF till 1926 då han återvände till Berlin och AEG.

I kontraktet mellan KMF och AEG stipulerades också att KMF skulle "äga kostnadsfritt utnyttja alla patent på grundval av Rendahls uppfinningar".

Ungefär vid samma tidpunkt som Rendahl kom till KMF lämnade kaptenen C. L. de Champs myndigheten för en kommandering i Japan. de Champs insatser för gnistteknikens införande i svenska

marinen kan inte överskattas, han ledde verksamheten under hela perioden från 1900 till 1908.

Vad händer i Karlskrona efter 1907?

Gniststationen ute på Kungsholmen, som fungerat till och från sedan 1902 började nu anses föråldrad när det gällde utrustningen. Många tyckte också att platsen var mindre lämplig (ej ur radiosynpunkt,

21. Utgav 1906 publ "Beskrifning öfver gnistmaterielen och dess användning".

22. Brigge.

23. Se särskild biografi på sidan 152.

förf anm) med bl.a. besvärliga personaltransporter, speciellt vintertid.

Chefen Karlskrona örlogsstation, CKÖS beordrade en utredning för att försöka hitta en bättre plats för radiostationen. Efter diverse turer fastnade man för Lindholmen, med dess närhet till varvet och staden.

En skrivelse med hemställan om medel för bygandet avsågs till KMF som ställde erforderliga resurser till CKÖS förfogande. 1908 startade arbetena med uppförande av stationshus, tillverkning och uppsättning av master, framdragning av kraftkabel från varvet samt installationer av gnistmateriel inklusive antenner. Allt arbete skedde med sådan fart att stationen var avstämd och avprovad den 24 maj 1909 och öppnade samma dag för i första hand trafik mot flottans fartyg med stationssignalen GSK (GnistStation Karlskrona).

Den 7 maj samma år mottog KMF Torpedavdelning från Kungl Sjöfartsdepartementet en skrivelse med följande lydelse "Kungl Maj:t har i nåder befallt att Tjänstgöringsreglemente tillhörande gnisttelegraferingskonventionen och som antagits i Berlin 1906 skall tillämpas inom marinen vid internationell telegrafering"

Gniststationen var som vanligt levererad av AEG/Telefunken, men av den äldre typen. Effekten var ca 8 kW, våglängden 600 m och max räckvidd ca 300 km.

Det dröjde bara ett drygt år, nämligen till den 15 juli 1910²⁴ så tilldelades stationen Sveriges första internationella stationssignal SAA. Enligt Kungl Telegrafstyrelsens pressmeddelande var det "en märkesdag i telegrafens historia då Sveriges första station för trådlös telegrafering öppnas för vanlig öppen korrespondens".

I övrigt hänvisas till kapitlet "Karlskrona radio."

Utbyggnaden av gniststation på västkusten

Som tidigare redovisats så fanns i samband med unionsupplösningen 1905 seriösa tankar på att bygga en gniststation i Strömstadsområdet, men detta blev aldrig aktuellt då den befärade konflikten med Norge uteblev.

Runt 1907 fanns planer både inom marinen och Telegrafstyrelsen att etablera en gniststation någonstans i Göteborgsområdet. Den civila trafiken på Västkusten blev alltmer omfattande och många civila fartyg var redan utrustade med radiostationer.

De två myndigheterna insåg båda det olämpliga, bl.a. ur störningssynpunkt, att bygga två stationer inom ett begränsat område. Man träffade överenskommelse om att bygga en gemensam station med bemanning från såväl marinen som Telegrafverket.

Den allmänna uppfattningen är att stationen direkt hamnade på det s.k. Nya Varvsområdet, idag kallat "Gnistängen", men så var inte fallet.²⁵

Omedelbart utanför KA4 övningsområde ligger "Västerberget", platsen för f.d. Oscar II Fort, färdigställt 1907, idag ett museum som visar ett gammalt kustartilleribatteri med bl.a. två 24 cm kanoner.

Detta var platsen för den första gniststationen i Göteborg. För detaljer hänvisas till kapitlet "Göteborg radio".

Radiotelegrafkonferensen i London 1912²⁶

Mellan den 4 juni och 5 juli 1912 samlades ca 30 stater inkl kolonier till konferens i London. Sverige representerades av Kungl Telegrafstyrelsens GD Herman Rydin med bisittare Adolf Hamilton. Kallad var också KMF ingenjör Ragnar Rendahl, som av hälsoskäl dock fick avstå.

Här fanns också de större enskilda telegrafbolagen exempelvis Marconi's Wireless Telegraph Company med doktor G. Marconi själv i spetsen liksom greven G.V. Arco med sitt Telefunken.

Redan i början av konferensen meddelade de delegerade från Storbritannien med kolonier att de anslöt sig till de stadgar som togs fram i Berlin 1906 att kommunikation mellan fartyg och fartyg skulle i likhet med kommunikationen mellan fartyg och landstationer vara internationellt obligatorisk och oberoende av de trådlösa systemens fabrikat. Därmed bröts det s.k. Marconimonopolet som fram till 1912 hävdade att fartyg med just Marconiutrustningar endast fick kommunicera med fartyg med samma typ av materiel, med undantag för nödtrafik.

24. Enligt annan uppgift från Philip Lennervald, f.d. telegrafist i Televerket radio, skulle detta ha skett först 1 april 1913.

25. Ur QTC nr 6, 2001/Lars Kålland-SM6NM.

26. Thörnblad, sid 762,

En av de absolut viktigaste frågor som behandlades vid konferensen var utnyttjandet av den trådlösa telegrafins möjligheter att bistå vid sjöolyckor med den nyligen inträffade Titanic-katastrofen i färskt minne, där cirka 700 personer kunde räddas genom tillkallandet av andra fartyg.

Bl.a. följande internationella beslut fattades: "Varje fartyg som är utrustat med en trådlös telegrafstation är skyldiga att ha en sådan reservkraftkälla, att fartyget i den händelse ordinarie strömkälla havererar, kan hämta erforderlig ström för en telegrafering under minst 6 timmar. Reservströmkällan skall vara placerad väl skyddad i fartyget."

Konferensen beslutade också att större fartyg "klass 1" skulle hålla sig med minst två telegrafister för att säkerställa nödtrafiken dygnet runt. För mindre fartyg "klass 2" föreskrevs bara en telegrafist men stadgades att man måste lyssna på nödfrekvensen de första tio minuterna varje hel timma. Passningen kunde utföras av annan person än telegrafisten.

Konferensen rekommenderade också att alla länder med kust borde uppföra det antal kustradiostationer som erfordrades för sjöfartens behov.

Stadgarna beträffande nödtrafiken kom att gälla från 1 juli 1913.

Konferensen noterade också att flera av de länder som undertecknat konventionen från Berlin 1906, fortfarande inte hade ratificerat bestämmelserna, dit hörde bl.a. Förenta staterna. Sverige genomförde sin ratificering redan 1908.

Beträffande våglängder stadgades att 300 och 600 m fick användas för allmän korrespondens. Varje kuststation som är öppen för sådan trafik skall använda endera av dessa våglängder och dessutom under hela öppenhållet kunna ta emot anrop på stationens egen våglängd.

I övrigt stadgades om radiotelegrammens utformning, taxering och avgifter.

Redovisning av radiokonferenser efter 1912 har utelämnats men kan hittas i andra officiella handlingar.

Exempel på radions tidiga användning internationellt

Det rysk-japanska kriget rasade i början av 1900-talet och där kom radiomediet att ha betydelse för utgången av kriget. Ryska marinen hade lidit stora förluster när japanerna överraskande anföll ryssarna i Port Arthur 1904. Den splittrade ryska andra Stil-

lahavsflottan under amiral Rozdestvenskijs ledning befann sig i maj i närheten av Tsusimasundet och fruktade ett nytt angrepp från den starka japanska flottan. Förstärkning var på väg från Europa, tsaren hade beordrat amiral Nebogatov, chef för ryska Östersjöflottan att snarast bege sig till stridsområdet och förstärka Rozdestvenskijs enheter. Resan från Östersjön till Tsusimaområdet tog nästan ett halvt år, men den 6 maj 1905 kunde gnistmatroserna på amiral Nebogatovs fartyg urskilja signaler från Rozdestvenskijs fartyg och snart upprättades direktförbindelse och ett möte skedde i Kuabebukten.

Den 26 maj kom att bli dagen före det stora och avgörande sjöslaget. Ombord det ryska fartyget "Imperator Nikolaj I" var det ständig lyssning på radiosignaler från den japanska flottan. Ryssarna hade tillgång till en japanskspråkig man som tolkade signalerna och man uppfattade att en högre japansk befälhavare anropade andra enheter, som hela tiden kvitterade meddelandena. Dagen därpå anföll japanerna och praktiskt tagit hela den ryska styrkan sänktes.

Med de rester som fortfarande var flytande satte amiral Nebogatov kurs mot Vladivostok, omringades av japanska enheter och valde att ge upp. Amiralen blev dömd till döden men benådades och fick 10 års fängelse.

Kustradiostationer i Sveriges grannländer runt 1906²⁷

Nation	Plats	Signal	Fabrikat	Ägare	Anm
Belgien					
	Nieuport	NP	Marconi	Flottan	
Danmark					
	Blaavands Huk		Telefunken	Flottan	
	Horns Rev		Telefunken	Flottan	
	Amager		Telefunken	Flottan	Experimentstation
	Gjedser	GJ	Telefunken	Flottan	
Tyskland					
	Arcona	KAR	Telefunken	Flottan	
	Marienleuchte	KMR	Telefunken	Flottan	
	Bulk	KBK	Telefunken	Flottan	
	Helgoland	KHG	Telefunken	Flottan	
	Yttre Jade		Telefunken	Flottan	
Norge					
	Lofoten ^a		?	Flottan	
Ryssland inom Europa					
	Liepaja (Libau)		Ducretet/Popov	Flottan	Nuvarande Litauen
	S:t Petersburg		Telefunken	Flottan	
	Reval (Tallinn)		Telefunken	Flottan	Nuvarande Estland
	Riga		Telefunken	Flottan	Nuvarande Lettland
	Helsingfors		Telefunken	Flottan	
	Sevastopol		Telefunken	Flottan	
	Kherson		Ducretet/Popov	Flottan	Nuvarande Ukraina

a.Sjørvaagen Radio, öppnad 1906 för fast trafik till öarna Røst och Værøy samt Lofotudden. Från 1908 ävern för trafik med fartyg, främst fiskebåtar (Walde).

27. US Navy department bureau of equipment, Wireless-telegraph stations of the world.

Stationer ägda av marinen, i vissa fall med kommersiella trafikuppgifter

Karlskrona radio efter 1909 / GSK / SAA / IBZ



Vi har tidigare i kapitlet "Pionjärtiden" följt utbyggnaden av "Kungsholmens gniststation" ute på Kungsholms fort med början redan 1902. Den stationen kom aldrig att bli mer än en övningsstation, men fungerade till och från fram till 1909 och gav stora erfarenheter inför framtiden.

Placeringen ute på Kungsholmen började efter 1905 anses mindre lämplig med tanke på beroendet av sjötransporter, bristfällig elförsörjning osv. Det växte sakta fram ett förslag att etablera en helt ny station inom örlogsbasens eget område i Karlskrona och valet kom att falla på Lindholmen. Efter godkännande av berörda chefer både regionalt och centralt i Stockholm anvisades erforderliga medel för installationernas genomförande och 1908 startade arbetena.

Anläggningen kom att bestå av ett stationshus, två master och ett jordnät, som inledningsvis ej var nedgrävt. En elektrisk kabel drogs också fram inifrån staden.

Radiomaterielen som installerades kom från Telefunken och var av samma typ som fanns ombord Fylgia och en del andra fartyg.

Sändaren var av typen utan "slocknande gnistor" och mottagaren med såväl skrivmaskins- som detektormottagning. Avstämningsskärpan på sändaren var synnerligen bristfällig på grund av den lösa kopplingen mellan gnist- och antennkrets.

Ändring av sändarfrekvens var tidsödande och svår att utföra.

Lindholmsstationen invigs

Måndagen den 24 maj 1909 avprovades "Karlskrona gniststation" med stationssignalen GSK och samma dag startade trafiken mot flottans enheter.

Första chef var UOK (underofficerskopral) 5-97 Johansson.¹ Radioutbildad personal fanns att tillgå efter den kurs som genomförts vintern 1908 till 1909.

1 april 1913² tog stationen ytterligare ett stort steg framåt, den blev Sveriges första internationella kustradiostation med signalen SAA. Enligt ett uttalande från Kungl. Telegrafstyrelsen var detta "en märkesdag i den svenska telegrafens historia".

Som tidigare nämnts var den först installerade radioutrustningen ej särskilt tillförlitlig och svår att sköta. Detta föranledde en stor modernisering av installationen under 1911. AEG hade kommit med en ny generation gnistsändare som kallades "Tönende Funken" där bärvågen var modulerad med en ton på 1000 Hz och gjorde det mycket enklare att uppfatta signalen. Effektmässigt var sändaren på 8 kW, en hög effekt för den tiden. Mottagaren var försedd med en kristalldetektor och avsedd för avlyssning med hörlurar. Stationen var stängd under installationsarbetena och öppnade åter den 2 december 1911. Enligt uppgift var detta enda gången i stationens historia som den varit stängd trots sina snart 100 år i verksamhet. Med den nya materielen började trafiken öka mot både flottans och de civila rederiernas fartyg.

1. Enligt Brigge skulle det ha varit Lt S I Wibom.

2. KMF Torped, bet 316, 98AD.

Bilder från Lindholmentiden, 1909 - 1939



Stjärnan visar var stationsplatsen var belägen, mellan Repslagarbanan och Söderstjärna



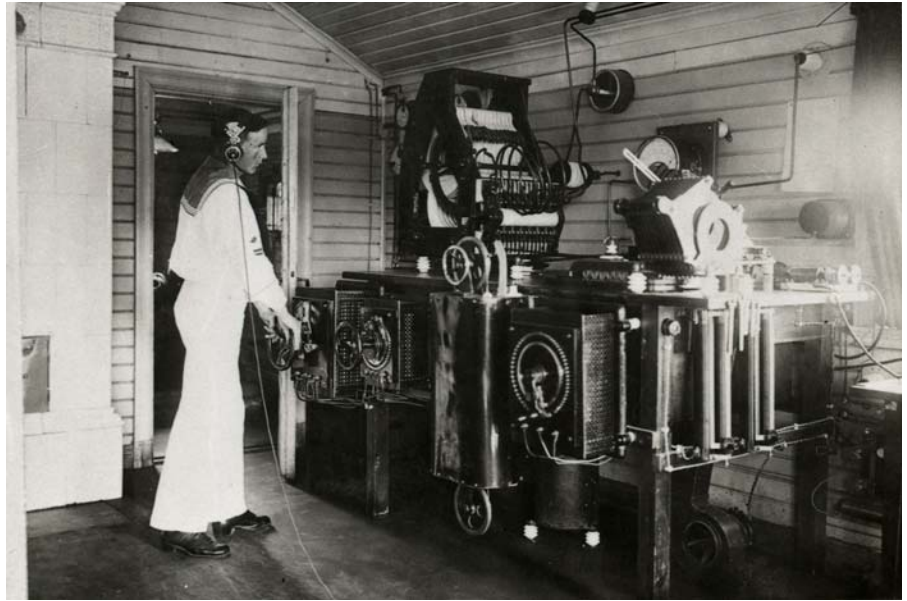
Fotot från Marinmuseets bildarkiv DO 14230:1-48.

Stationsplatsen 1932 med stationshus och två master.



Foto Arne Ahlström.

Stationsplatsen år 2004 med resterna av det norra fundamentet. Personen på bilden är förre byråchefen vid FMV, C H Walde.



Fotot från Marinmuseums bildarkiv, neg nr 1012, album 3.

Interiör från radiostationen som visar den tyska gnistsändare som installerades 1911. Personen på bilden är Gunnar Ljungkrantz, bild från 1917.



Foto från Marinmuseums bildarkiv, nr DO 11138.

Interiör från den "gnistverkstad" som fanns vid Örlogsvarvet i Karlskrona 1914.

Till
Telegrafkommissionen i Karlskrona.

Karlskrona qviststation, vars verksamhets är 800 km. & under vätern 1600 km i allmänhet komma i förbindelse med fartyg på Östersjön inom c:a 20 timmar efter det de passerat havet i närheten af Karlskrona.

Karlskrona qviststations verksamhets sträcker sig således öfver Östersjön från Danmark, Nordtyskland och runt till Skands haf och Finska viken.

Om inga qviststationer med större verksamhets finnes vid Östersjöns kuster, är Karlskrona qviststation den lämpligaste kuststationen för telegram, adresserade till fartyg på resa till eller från Östersjöhavet.

Karlskrona qviststation den 8 oktober 1912

Sturt Nordling
Befälhavare

Ett vittnesbörd från 1910-talet

En av telegrafisterna som tjänstgjorde vid stationen på 1910-talet var Gunnar Ljungkrantz. Vid en "gnistträff"³ 1969 kunde han berätta följande: "när jag började vid stationen satt vi och tog emot meddelanden med kristallapparater. Även om det inte fanns så många stationer runt Östersjön och Skagerack var det ofta svårt att lyssna, detta eftersom alla använde samma frekvens. När man skulle lyssna fick man hålla andan för att kunna uppfatta de signaler som var avsedda för Karlskrona och försöka utestänga tjojtals med tyska, danska och ofta belgiska stationer. Respekten för nödsignaler (CQD) var mycket stor bland alla".

Långdistansförbindelser blir vanliga

Den 29 november 1913 hade man förbindelse med ångfartyget Wien med position i närheten av Korfu, våglängd 600 m och beräknad distans 1500' varav 900' över land. Det finns också en notering om att vädret i Karlskrona var "mulet"!

När skolfartyget Fylgia befann sig på långresa till Medelhavet 1914 upprättades utmärkt förbindelse med Karlskrona den 27 maj mellan kl. 1000 - 1100 GMT. Fylgias position var Palermos hamn på Sicilien.

Vid solförmörkelsen den 21 augusti 1914 var stationen engagerad i förbindelseförsök som begärts av Telegrafstyrelsen.⁴

I en loggbok från pansarskeppet Oscar II 1915, noterades "utmärkt förbindelse" med Karlskrona gniststation från en position nära Sandhamn i Stockholms skärgård.

Perioden 1914 - 1924

Första världskriget var ett faktum 1914, men med Sverige utanför de regelrätta krigshandlingarna men ändå berört genom närheten till de stridande parterna. Radiostationen var öppen för trafik under hela kriget, naturligtvis med vissa restriktioner.

Kriget drev på utvecklingen av elektronrörbestyckade utrustningar och KMF inköpte redan 1918 ett antal rörsändare av typen AEG ARS80 med en uteffekt på 10W. Några mottagare och låg-

frekvensförstärkare ingick också i köpet. Av detta erhöll Karlskrona gniststation endast ett par mottagare och en förstärkare. Den låga uteffekten på rörsändarna gjorde att de inte var lämpliga för en radiostation med krav på långa förbindelseavstånd, trots tillverkarens löfte om "obegränsade" räckvidder.

Att de nya rörbestyckade utrustningarna skulle tillföra stora fördelar jämfört med de gamla gnist-sändarna och kristallmottagarna rådde det ingen tvekan om. Sändarna fick nu en avstämningsskärpa man tidigare aldrig haft, de nya mottagarna med förstärkare, där man själv kunde påverka lyssningsnivån var imponerande för telegrafisterna som tidigare haft svårt att höra signalerna från kristallmottagarna.

Skolfartyget Fylgia besökte England och Plymouth 1919 och upphandlade då på uppdrag av KMF en komplett radioanläggning av fabrikatet Marconi med sändare och mottagare i samma skåp. Utrustningen installerades på Fylgia omgående och användes under resten av långresan.

Vid hemkomsten till Karlskrona våren 1920 plockades stationen ner från Fylgia och installerades på radiostationen, som nu fick sin första rörsändare. Dessvärre fungerade den nya materielen ej särskilt bra, varför den monterades ner igen och man återgick till den gamla gnistsändaren.

Hittills hade sändning och mottagning ej kunnat ske samtidigt utan omkoppling fick ske manuellt. Vid AEG i Berlin hade man lanserat ett nytt system för s.k. "växeltelegrafering" innebärande att sändning och mottagning kunde ske utan omkoppling.

KMF var som vanligt tidigt ute och upphandlade tre sådana utrustningar för provverksamhet på några av flottans fartyg under sommaren 1920. Försöken utföll inte som önskat, sändarna modifierades till att ha både telegrafi- och telefonifunktion och en utrustning installerades vid radiostationen där man återgick till det gamla systemet med manuell omkoppling. Vid samma tidpunkt tillfördes radiostationen en ny motor för drift av anodspänningsgeneratorerna.

Någon riktig betydelse för verksamheten fick inte heller denna utrustning utan den gamla gnist-sändaren kom åter till heders.

Hösten 1921 fick i alla fall stationen sin första rörmottagare för "kontinuerliga svängningar", tillverkad av AEG med beteckningen E 225a.

3. Referat i tidningen SGT 24 maj 1969.

4. Brigge.

Något om driftkostnader

Drifts- och underhållskostnaderna för radiostationen bestreds inom anslaget "Flottans krigsberedskap och övningar". I ett kungl brev anmodades KMF i början på 20-talet att utreda de verkliga kostnaderna för samtliga marina stationer och inkomma med förslag till hantering. Utredningen skulle också ta hänsyn till intäkterna från telegrafverket för den telegramtrafik som utfördes för deras räkning. Utredningen visade att bortsett från personalkostnaderna, som ej ifrågasattes, var avgifter för elförbrukningen den klart största utgiften. Intäkterna från de s.k. kustavgifterna understeg klart utgifterna. Verksamheten vid exempelvis Karlskronastationen gick med förlust.

KMF föreslog i sitt slutbetänkande till Kungl Maj:t att samtliga marinstationer skulle ges ett fast anslag för driften varje år, och så blev det också.

Nya bestämmelser och materiel

De erfarenheter som delgavs KMF både från flottan och de fasta radiostationerna talade för att befintliga rörsändare hade för låga uteffekter för att kunna användas på större distanser. Även rörmottagarna ansågs svåra att sköta speciellt ombord fartygen.

Nya bestämmelser för avstämning

1918⁵ upphävde KMF dittills gällande bestämmelser för avstämning och fastställde följande regler:

A. Gniststationer med fasta variometrar

- Avsändare: 500 och 600 m
- Mottagare: 350, 500 och 600 m

Dessutom avstämmas om möjligt å gniststationer försedda med turbinavbrytare, avsändaren för 350 m våglängd.

B. Gniststationer med rörliga variometrar

Avstämning enligt avstämningskurva inom stationens våglängdsgränser.

Gränserna äro:

- 8 kw radiostationer 2000 - 600 m
- 4 kw -"- 1450 - 500 m
- 2 kw -"- 1250 - 425 m
- 1 kw -"- 1000 - 350 m

5. Häfte inlagt i Karlskronastationens liggame.

C. Å stationer med "tönende funken-sändare" skola avstämningskurvor uppgöras för följande kretsar

- Avsändare: gnistkrets och luftledningskrets från minsta till största våglängd. Kurvorna uppsättes i gnisthytt. Mottagare: osv. "

Svenska leverantörer av radiomateriel dyker upp

I Sverige hade nu för första gången helsvenska företag i radiobranchen bildats, nämligen Svenska Radiobolaget (SRA) och Svenska Aktiebolaget Trådlös Telegrafi (SATT).

KMF fick prova en 2 kW rörsändare från SRA och proven utföll så väl att bl.a. Karlskronastationen fick ett exemplar av sändaren, den kom i drift sommaren 1924.

På mottagarsidan fick stationen nya 1-rörs mottagare tillverkade av SATT. Efter flera års trassel med olika provutrustningar hade nu stationen en radioutrustning som var tidsenlig.

Trots den nya utrustningen fick den gamla gnist-sändaren tillgripas framförallt dagtid för att få kontakt med bl.a. Gotland. Detta föranledde KMF att hos SRA beställa en ny rörsändare med större uteffekt. SRA hade nu utvecklat en s.k. 2-kretssändare som hade klara fördelar jämfört med 1-krets-sändaren. Nackdelarna var ett mer komplicerat handhavande och betydligt högre inköpspris.

KMF bestämde sig dock för 2-kretsvarianten som anskaffades bl.a. till Karlskronastationen 1929, i drift från september. Man gick alltså in i 1930-talet med modern utrustning där man även kunde använda telefoni.

Lite telegramstatistik från perioden 1916 - 1929

Civila telegram:

- 1916 231 telegram 3111 ord kr 274,40
- 1920 1589 -"- 21519 " " 4402,20
- 1925 2912 -"- 31589 " " 6899,60
- 1929 5432 -"- 63307 " " 12661,40

Någon statistik över militära meddelanden finns inte bevarad före 1929, men även där skedde en successiv ökning hela tiden. För 1929 beordrades 4221 militära meddelanden på ca 98000 ord exkl. den dubbelsändning som skedde av en del tele-

gram. Till detta skall läggas trafiken med långresefartyg, deltagande i vissa försök osv.

Perioden 1930 - 1939

Stationens officiella namn från 1922 var "Karlskrona radio" och därefter har ingen namnändring skett. Mottagare enligt den s.k. superheterodynprincipen började komma i handeln på 30-talet till att börja med av amerikanskt ursprung men senare tillverkade av det svenska företaget AGA. Deras modell med beteckningen STM 37 - 39 kom att bli marinens standardmottagare från slutet av 30-talet ända fram till 50-talet.

Radiospaning från stationen⁶

Under slutet av 1920-talet noterade marinen att ryska örlogsfartyg började uppträda allt mera närgånget i samband med större svenska krigsövningar. Detta föranledde marinen att starta avlyssning av de ryska fartygens radiotrafik från pansarskeppet Sverige. I början på 1930-talet utökades avlyssningarna till att gälla förutom rysk även engelsk och tysk radiotrafik och nu även från pansarskeppet Victoria. Lite senare kom även Karlskrona radio att bedriva radiospaning mot främmande förband och bidrog med avlyssningspersonal i samband med "spökflygningarna" över Norrland.

Planer på en ny radiostation

Stationen på Lindholmen som etablerades redan 1909 började bli sliten och ansågs otidsenlig bl.a. saknades helt ett acceptabelt fortifikatoriskt skydd då hela anläggningen var inrymd i trähus.

I en skrivelse till KMF⁷ från varvschefen vid Karlskrona Örlogsvarv (CÖVK) hemställs om medel för att i anslutning till den befintliga träbyggnaden på Lindholmen bygga ett bombsäkert skyddsrum för Karlskrona kustradiostation. Framhålls fördelarna för ett sådant arrangemang där befintlig antennanläggning kan utnyttjas utan större förändringar.

Totalt äskades 62 000 kronor för genomförande av arbetet. I det beloppet ingick också anskaffning av en ny motorgenerator, fem radiomottagare samt flyttning av den befintliga 2 kW-sändaren.

Några medel för utbyggnaden av radiostationen under budgetåret 36/37 anvisades ej av KMF, varför varvschefen återkom med ett nytt äskande⁸ för 37/38 på kronor 86 000. De ökade kostnaderna berodde bl.a. på att betongtaket måste ökas i tjocklek från 3,5 till ca 5,5 m.

Under handläggningens gång började en viss tveksamhet att spira, huruvida en investering i ett skyddsrum på Lindholmen var den bästa lösningen med tanke på den bekämpning man kunde befara inom varvsområdet vid ett eventuellt krigsutbrott.

Den lokala myndigheten fick därför i uppdrag att rekognosera en ny plats för en helt ny kustradiostation där såväl radio- som skyddstekniska krav kunde innehållas.

Andra världskriget ett faktum

1939 bröt andra världskriget ut och detta påskyndade beslutet om en ny stationsplats i Karlskronaområdet. Valet föll på ön Nötholmen utanför Nätt-raby och projekteringen av anläggningen startade omgående.

Byggnadsarbetena var igång redan samma år och 1941, mitt under brinnande krig, skedde flyttningen från Lindholmen utan avbrott i trafiken. Detta var möjligt då den nya platsen försågs med helt ny radioutrustning och stationen på Lindholmen kunde fortsätta som vanligt.

Under tiden pågick kriget för fullt i närområdet och stationen på Lindholmen var öppen som vanligt dock med vissa speciella regleringar. Tjänsten vid stationen var mycket krävande under hela krigsperioden.

Stationen kunde ju följa trafiken även från de krigförande länderna och notera vad som hände ute på sjön.

Förste chef på Nötholmen från 24 oktober 1941 blev flaggradiostyrmannen V.H. Hallberg och avlämnande chef på Lindholmen var flaggradiostyrmannen W. Johnsson.

6. Boken "Svenska kryptobedrifter med en beskr....", författare Bengt Beckman ISBN 91-0-056229-7

7. KMF ink H-498, 10 aug 1936.

8. KMF ink H-577, 9 augusti 1937

Nötholmen, en översikt

I en förteckning från Karlskrona örlogsvarv, torped- och mindepartementet 1942 kan man bl.a. utläsa följande om den nya stationen.

I berganläggningen fanns:

- 1 st 1 kW KV/LV-sändare m/38 typ AK1000/AL1000. Kunde fjärrmanövreras från baracken på hjässan.
- I expeditionsrummet fanns 2 st STM-mottagare typ 37 II-III, 1 st National NC 100 XA och 1 st Hammarlund Super Pro, dessutom 1 st 25 W UK-station m/39.

I baracken på hjässan fanns:

- 1 st 1 kW-sändare m/39 typ AKP 240 för kortvåg och 1 st 400W-sändare m/34 typ AKL.400 som reserv för LV och KV.

Man hade tillgång till 5 st mottagare inom olika frekvensområden plus en UK-station av samma typ som i berget. Inledningsvis kunde UK-stationerna endast användas för telegrafi.

Antennanläggning som var uppbyggd kring två 50 m höga master som innehöll 7 antenner:

- 1 st för LV-sändningar både från berget och baracken,
- 1 st för KV-sändningar från berget
- 1 st för KV-sändning från baracken.
- 2 st UK-dipolantenner för UK-stationerna
- 2 st mottagarantenner anslutna både till berget och baracken.

Kraftförsörjningen skedde normalt från det permanenta elnätet via en sjökabel till ön.

I berganläggningen fanns ett reservkraftaggregat som kunde försörja hela anläggningen vid avbrott från land.

I nämnda förteckning över Nötholmen finns också detaljerade anvisningar för driften och underhållet av de olika enheterna.

Naturligtvis fanns också telefonutrustning för kontakterna med såväl överordnad militär chef som televerket. Morsenycklad linje med skrivare infördes tidigt och ersattes så småningom med teletype. Bemanningen under kriget och perioden därefter torde ha varit chef plus 6 man plus ekonomipersonal och en vakthund.

När freden kom 1945 konstaterades att kriget hade gått hårt fram i norra Europa och förstört telefontäten i Polen och Östtyskland. Karlskrona radio beordrades av svenska regeringen att sköta all telegramtrafik till dessa båda länder inklusive Sovjet. Trafiken skedde via kuststationen i Gdynia till olika adressater.

Sjöräddning

Karlskrona radio passade sedan lång tid alltid nödfrekvensen 500 kz (600 m) och hade utan något egentligt uppdrag deltagit i flera sjöräddningsuppdrag. På initiativ av den kände kaptenen Hans Hansson i svenska sjöräddningssällskapet (SSRS) och Håkan Sterky i telegrafverket tecknades 1947 en överenskommelse om sjöräddning i fredstid mellan berörda myndigheter och organisationer bl.a. SSRS.

Karlskrona radio fick nu tillsammans med Tingstäde radio status som officiell sjöräddningscentral (B-station) vid sidan av Telegrafverkets A-stationer.



Generalstabskartan 1935, KrA

Två av stationsplatserna genom tiderna för Karlskrona Radio: Lindholmen och Nötholmen.

Karlskrona ansvarade för kuststräckan Oskarshamn - Falsterbo. Namnanropet "Sjöräddning" blev infört på telefoni. Denna uppgift behölls till 1977, då Karlskrona blev understation till Stockholm radio. Uppgiften upphörde helt 1995.

Exempel på sjöräddningsuppdrag, se text längre fram i kapitlet.

Nya utrustningar på 1950-talet⁹

Teknikutvecklingen inom både sändare- och mottagarområdet efter kriget var omfattande framförallt i USA och England, men även de svenska leverantörerna visade framfötterna med modern materiel.

LV-sändaren m/42 hade redan tillförts stationen och kom att vara i tjänst, visserligen modifierad, ända fram till 90-talet. Denna sändare var tillverkad av Standard radio med civila beteckningen CT 4000

1,5 kW sändaren m/54 var svensktillverkad av Philips, från England importerades mottagarna m/49 av märket Murphy och BRT m/50 från GEC. På UK-sidan fanns 5W UK-station m/46, en surplusstation som köpts från USA i stort antal och kunde fast avstämmas på fyra kanaler. Manöverutrustningar för sändarna blev vanliga och tillät fjärrmanöver på distans.

I början på 50-talet startade också försökssändningar med radiofjärrskrift enligt den s.k. frekvensskiftmetoden (FSK).¹⁰ Karlskrona och Hårsfjärdens radiostationer blev engagerade och i ovan refererad handling framgår hur försöken skulle genomföras. Noteras bör att förbindelsen var dubbelriktad.

Ett sjöräddningsuppdrag 1987-01-09

Uppgifter från dåvarande chefen för radiostationen, kapten Bo Gullne.

- 0833 Rönne radio ringer och meddelar att fiskebåten Glimmaren VY 38 på positionen 5547N 1641E tar in vatten, driver och behöver en helikopter som överlämnar pumpar till dem.
- 0844 Kontakt med fiskebåt från Bornholm som meddelar att fiskebåten Pluto går mot Glimmaren ankomst om ca 1 timme. Glimmaren håller sig flytande 1-2 timmar.

- 0853 Sänder alarm- och nödsignal på 2182 och 500 KHz
- 0855 Rönne radio meddelar att Glimmarens maskin stoppat, kan ej längre pumpa.
- 0907 Helikoptern meddelar att den har 50 distansminuter kvar till Glimmaren.
- 0916 Glimmaren meddelar att de har 5 man ombord.
- 0920 Tyska fartyget DCGB går mot Glimmaren 4 sjömil kvar .
- 0940 Pluto meddelar att de har 1 timme kvar till Glimmaren.
- 0944 Ryska fartyget USCC anmäler sig på position 5547N 1657E.
- 0946 Helikoptern Q98 framme vid Glimmaren, besättningen vill ej lämna fartyget.
- 0955 Glimmaren inväntar Pluto. Q98 går mot EPIR B-larm.
- 0957 Larmat räddningskryssaren Hans Hansson på Hasslö.
- 1040 Pluto har 2,5 distansminuter kvar.
- 1111 Väder enligt helikopter, NNO 20-25m/s sikt 500m-3 km, snöfall, sjöhävning 4-5 m.
- 1125 Räddningskryssaren Hans Hansson är på väg, position Angöringsbojen.
- 1141 Tyska fartyget DKJD på position 5547N 1620E går mot Glimmaren.
- 1159 Ny helikopter går ut med pumpar.
- 1235 Q98 vid Aspö går mot EPIRB, Q96 går från Visby mot Glimmaren.
- 1255 Q96 meddelar att de är framme vid Glimmaren ca 1400.
- 1333 Pluto framme vid Glimmaren försöker koppla för bogsering mot Bornholm.
- 1339 Q96 framme med pumpar.
- 1350 Pluto håller på att koppla Glimmaren för bogsering.
- 1412 Q96 har lämnat pumpar.
- 1418 Hans Hansson meddelar att han har 25 distansminuter kvar till Glimmaren.
- 1428 Q96 byter pump på Glimmaren, den första fungerade ej.
- 1442 Den nya pumpen fungerar.
- 1450 Sämt QUM samt "Silence fini".
- 1755 Hans Hansson kopplat Glimmaren för bogsering, pumparna fungerar ombord Glimmaren, avsikt bogsera mot Bornholm.
- 0144 Hans Hansson 22 distansminuter från Dueodde gör 3-4 knop. Har under kvällen dragit bort pollarna på Glimmaren, bogservajern

9. Se bilagedelen.

10. KMF ink H-1071, 1952-07-05.

Bilder från Nötholmen 1941 - 1962

Samtliga foton: Bo Gullne



Nötholmen med barack och master.



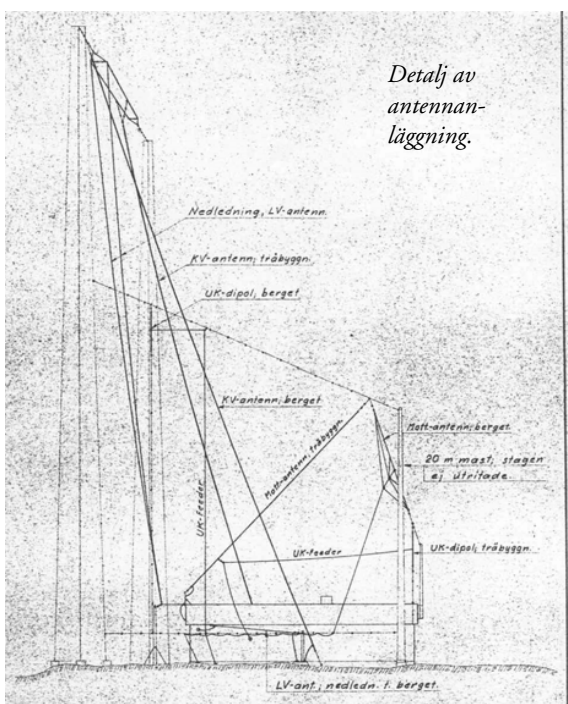
Närbild barack.



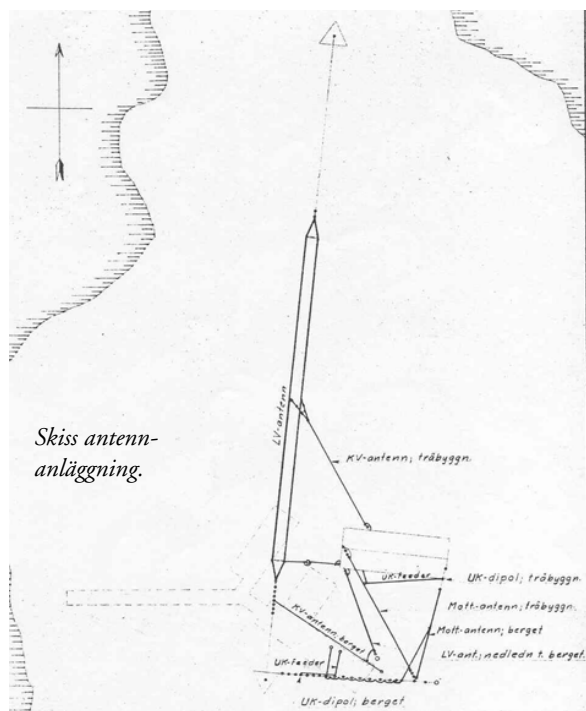
Ingång till bergrum.



Detalj antenngenomföringar.



Ritning i KrA



Ritning i KrA



Mottagarexp, 1950-tal.



UK-hörman med reservutrustning.



Fjärrskriftrum.



Chefen, förvaltaren J.R.Byström.



Apparatrum , sändare 800 o 3 kW.



Apparatrum, sändare 1,5 kW m/54.

har brustit en gång. Beräknad ankomst till Rönne mellan 10-11.

- 0738 Hans Hansson 2 distansminuter kvar till Rönne.
- 1117 Hans Hansson lämnat Rönne, går mot Hasslö, fallet avslutat.

Perioden 1963 - 1983, detachement Torskors

Hela verksamheten inklusive personal blev kvar på Nötholmen ända till i början på 60-talet då den marina ledningen i Karlskrona flyttat in i en egen starkt skyddad befästning och man ansåg att kustradiostationens expedition borde placeras i direkt anslutning till övriga stabsfunktioner i berganläggningen. Så skedde också 1963 och samtidigt togs ett nytt, väl skyddat sändarannex¹¹ i drift. Beställningen på installation i annexet lades ut 1960 till en kostnad av 220 000 kronor. Vid en senare modifiering av annexet byggdes också fundament ut för en eventuell ny LV-station för ubåtskommunikation, se detaljer under Ruda.

Nötholmen blev kvar som avbemannat mottagarannex. Detta var möjligt tack vare att en stor del av utrustningarna kunde fjärrmanövreras från den nya mottagarexpeditionen.

I det nya sändarannexet installerades helt moderna utrustningar, bl.a.:

- 4 st 1 kW KV-sändare 763/ SRT CT 1000
- 1 st 10 kW KV-sändare 771/ SRT/Philips
- 2 st 3 kW LV-sändare m/42, modifierade.

I det nya sändarannexet var både elförsörjning och kylanläggning överdimensionerade för en eventuell utökning med större sändareffekter. Långt framskridna planer fanns på att anskaffa 25 kW slutsteg (LA 25) till CT 1000, men p.g.a. brister i den digitala snabbavstämningen avbeställdes LA 25 och i stället anskaffades 10 kW-sändare med SRT drivsteg och Philips slutsteg.

I mottagarexpeditionen fanns bl.a.:

- ett antal radiomottagare typ m/50(BRT) och RACAL, som på 70-talet började ersättas av helt nya transistoriserade mottagare typ 722/SRT.
- Flera RA 80-stationer (PEAB) ersatte 5 W UK-station m/46.

- Fjärrmanöverutrustningar för fjärrstyrning av i första hand sändare i annex hade också tillkommit.

Lokaliseringen till "berget" medförde också att en barack för tjänstgörande personal, innehållande både övernattningsrum och matsal fick uppföras.

Under 70-talet, när det ekonomiska läget i försvaret försämrades, blev även kustradiostationerna föremål för kostnadsanalys, så även Karlskrona radio som drog stora kostnader med sin lokalisering i "berget".

Vid den här tiden gjorde också det datorstödda sjöbevakningssystemet STINA sin entré inom de stora marinkommandena. För Karlskronas del kom utrustningen att placeras i örlogshamnen.

Med tanke på sjöbevakningens stora krav på radiokommunikation började idéer på en samlokalisering med radiostationen att växa i staberna. Detta föranledde CM att i slutet på 1970-talet ge FMV i uppdrag att studera möjligheten att integrera radiostationens expeditionsplats med sjöbevakningssystemet STINA. I direktiven fanns krav på att allt som nyproducerades skulle kunna användas vid samtliga marina kustradiostationer och ha en livslängd på 15-25 år

- all radiomateriel, även sändare av äldre konstruktion skall kunna anslutas till systemet
- de nya utrustningar som tillförs exempelvis sändarna 763 och 844 och mottagare 722 och 785 skall anskaffas med fjärrmanöversystem som passar in i den övergripande systemlösningen
- antalet yttre annex för både sändare och mottagare bör öka
- betjäningsplatsen skall ha tre operatörspplatser, två för LV/KV och en för UK/VHF
- lokala sändare och mottagare skall kunna anslutas direkt till betjäningsplatsen
- i den skyddade krigsbetjäningsplatsen skall sådana förberedelser vidtas att verksamheten kan flyttas och fungera där inom sex timmar.

Resultatet av studien utmynnade i en FMV-rapport som gav underlag till den Preliminära Taktiska Tekniska Ekonomiska Målsättning (PTTEM) som CM fastställde i september 1981. Det fattades också beslut om att genomföra en prototypinstallation i Karlskrona, och efter utvärdering fortsätta vid Hårsfjärdens och Älvsborgs radiostationer.

FFV Elektronik, med sin stora erfarenhet av radiosystemlösningar, fick huvudansvaret för det

11. MF VRDH-317, 1961-05-24 till ÖVK.

Bilder från KRA 80-projektet, 1983 - 1989

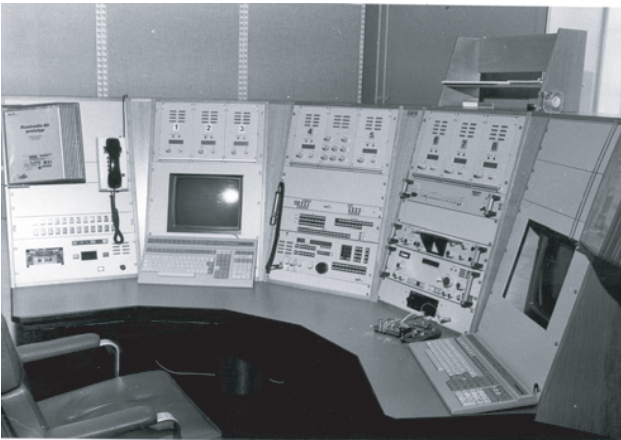


Foto FMV Anläggningsbyrån.

KRA 80. Operatörsplats med utrustning för KV- och LV-trafik, MHS (bildskärm och tangentbord), mottagare, fjärrmanöverutrustningar för sändare och mottagare.



Foto FMV Anläggningsbyrån.

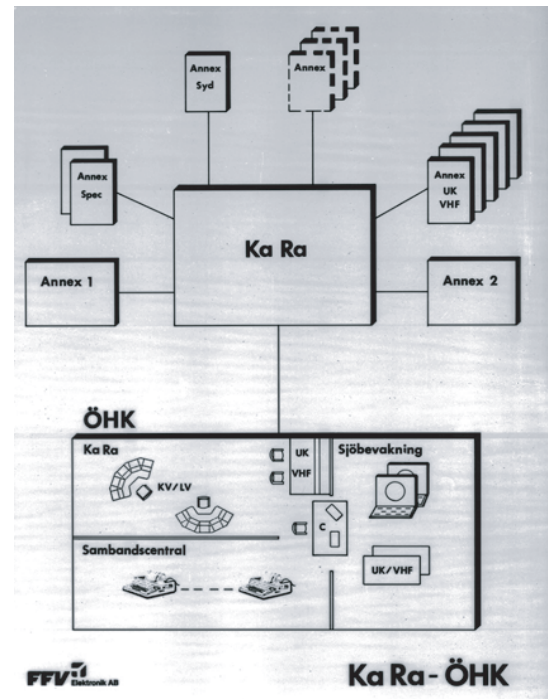
KRA 80. Från vänster: Ebbe Nilsson chef landsystemsektionen på FMV:M sambandsbyrå, örlogskaptan Hans Bergström FMV, Göran Brolinger FMV projektledare KRA 80 och telegrafisten Bo Ljungberg.



Foto FMV Anläggningsbyrån.

KRA 80. Från invigningen 14 september 1983. Uniformsklädda personer från vänster: konteramiral Ola Backman FMV, kommandör Lennart Forsman CMKS, kapten Berthun Erngren chef Karlskrona radio, löjtnant Hans Knutsson telegrafist.

KRA 80, blockschema.



praktiska genomförandet. Uppdraget hade också kompletterats med framtagning av ett nytt system för all meddelandehantering med sikte på att bli av med fjärrskriftsystemen.

Ett intensivt projekteringsarbete startade både inom FMV, FFV, marinkommandot i Karlskrona och övriga berörda myndigheter och industrier. För att klara alla problem vid bl.a. utformningen av operatörsplatserna byggde FFV upp en "mockup" för den nya kustradiostationen där inte minst de ergonomiska detaljerna kunde utformas och god-

kännas av den personal som skulle bemanna utrustningen.

På plats i Örlogshamnen 1983

Efter ett intensivt installations- och driftsättningsarbete under sommaren 1983, var det dags för överlämning och invigning¹² av Karlskrona radio i sin nya skepnad i Örlogshamnen, Karlskrona.

12. FMV ELEKTRO avg skr A71:1/83, 1983-07-07.

På plats den 14 september 1983 fanns CM representant i spetsen för personer från samtliga berörda myndigheter, organisationer och företag. Efter FMV genomgång av systemlösning och de praktiska lösningarna av alla problem, var det dags för överlämning av den nya stationen till CM, som i sin tur lämnade den vidare till den lokala förvaltningen för drift och vård.

Det kan vara på sin plats att här, något i detalj, beskriva en del tekniska lösningar i KRA 80-projektet.

A. Alla sändare, med undantag för någon lokalt placerad i reserv, var placerade i annex och fjärmanövrerades avseende alla funktioner inklusive antennväxling. Annex hade tillkommit både som egna anläggningar men även som inhyrda hos annan myndighet. För första gången prövas ett ny typ av trupperingsskyddsrum tillverkad i plast i form av en "kula" för installation av utrustning.

B. Även ett stort antal mottagare hade genom den nya tekniken kunnat utplaceras i annex med låga störningsnivåer från annan verksamhet.

C. Ett datoriserat meddelandehanteringssystem (MHS) hade tagits fram och installerats i avsikten att direkt vid operatörsplats kunna hantera meddelandefunktionen.

Systemet klarade alla funktioner av typen sändning, mottagning, lagring, redigering och tidsnummersättning. Operatören klarade detta med hjälp av sin bildskärm och ett tangentbord. En dator av typen Digital PDP VAX med speciellt framtagen programvara hade installerats.

D. Integrerat med myndighetens telefonsystem med erforderliga anslutningar till Försvarets telenät (FTN) kunde samverkan på tråd ske mot alla berörda myndigheter och organisationer.

Funktionen var inledningsvis inte godtagbar men förbättrades efter hand och kunde så småningom sägas innehålla målsättningen för systemet. Den nya tekniken med bl.a. meddelandesystemet (MHS) kom aldrig att installeras vid någon annan station, däremot delar av fjärmanöverssystemen. Med den snabba teknikutvecklingen kom andra mycket billigare och mer funktionella system att införas i framtiden.

Dags att flytta igen, perioden 1989-2003

Tiden i örlogshamnen kom inte att bli särskilt lång. Under 1980-talets första hälft genomfördes en omfattande iståndsättning av den gamla marina ledningsplatsen, där Karlskrona radio haft sin expeditionsplats 1963 - 1983. Förutom traditionellt ABC-skydd infördes även skydd mot EMP (ElektroMagnetiskPuls). Beslut fattades om utflyttning av den operativa verksamheten från örlogshamnen inklusive erforderlig teknik till anläggningen. Detta innebar för Karlskrona radios räkning att en nyprojektering inleddes med inriktning på inflyttning under 1989.

Från örlogshamnen följde merparten av manöverssystemen, systemet för meddelandehantering (MHS) plus övrig aktuell sidoutrustning med till den nya platsen. KRA 80 betjäningsplatser passade inte in i det nya konceptet utan helt nyproducerade expeditionsplatsers skapades. Integration med sambandscentralen genomfördes lokalmässigt och personellt på chefsnivå. Möjligheten till samutnyttjande av radioresurser skapades mellan radiostationen och sjöbevakningscentralen.

1988 installerades vid både sändar- och mottagarannex s.k. logperiodiska antenner för att möjliggöra säkrare trafik med både flottans långresefartyg och svensk FN-trupp utomlands, det senare som en följd av att Älvsborg radio ändrat sitt öppethållande.¹³ Det visade sig att dessa antenninstallationer fungerade mycket bra och kom till användning även inom det marina operativa kortvågsbandet. Sändarantennen kunde anslutas till 10 kW-sändaren utan problem. Bägge antennerna var försedda med fjärromanöverbara vridbord.

Under 1990-talet ersattes MHS med ett helt nytt system kallat HERMES, baserat på programvara installerad i en RÖS-skyddad PC¹⁴ och därmed lämnade man också den traditionella radiofjärrskriften för gott.

Speciella KV-modem anskaffades och integrerades i systemet. Se detaljer i bilagedelen, sidan 185 och följande.

13. FMV ELEKTRO avg M958:24769/87, 1987-09-09

FMV ELEKTRO avg M958:15809/88, 1988-06-07.

14. RÖS står för RöjandeSignaler.

Gnistträff 1999

Med anledning av stationens 90-årsjubileum samlades den 24 maj 1999 ett antal av dem som tjänstgjort vid stationen.



Från vänster: Lt Per Siebing, kn Bo Gullne, lt Roland Johansson (Slappo), kn Hans Olsson, lt Hans Knutsson, kn Henning Resebo, lt Curt Refvelin (Caj), lt Mats Holgersson, lt Karl-Erik Jonsson (Jocke), lt Arne Johansson, lt Tomas Carlsson, lt Bengt Johansson (Bengan).

PC MIND

Trots ambitionerna att kunna använda radiomanöversystem framtagna för KRA 80 långt in på 2000-talet, visade det sig praktiskt omöjligt då införandet av ny radiomateriel och krav på en flexiblare utnyttjande av radiostationer tillhörande även andra förband började komma. I Karlskrona väcktes idén¹⁵ att med hjälp av vanliga PC och en ny anpassad programvara skapa ett fjärrmanöversystem med gränssytor både mot nya och äldre utrustningar. En kapacitetsökning var också önskvärd när marinens nya ledningsfilosofi STRIMA (Stridsledning I Marinen) sjösattes. Gränssyta mot telefonväxel 500 skulle ge möjlighet för andra förband att utnyttja kustradiostationens radioresurser.

Enligt uppgift blev PC MIND, som det nya systemet kom att kallas, verklighet och finns nu installerat på marinens kvarvarande stationer.

Vad händer med Karlskrona radio i framtiden?

TILLKÄNNAGIVANDEN
1110

Sverige. Södra Östersjön. Karlskrona Radio. Marinens kustradiostation upphör med civil och kommersiell service. Se: 2002:45/Isbrytarbilagan karta sid 17 och Ufs A 2003 karta sid 44 och 87.

Karlskrona Radio (SAA) upphör med civil och kommersiell service fr.o.m. den 1 maj 2003. Namnet Karlskrona Radio och anropssignalen SAA kommer att finnas kvar genom sambandsstöd till en annan av Försvarsmaktens huvuduppgifter som är "Internationella Insatser".

Anm: Karlskrona Radio, som har varit igång sedan 1900-talets början, är Sveriges äldsta kustradiostation.

Sweden. Southern Baltic. Naval Coast radio station Karlskrona Radio is discontinued.

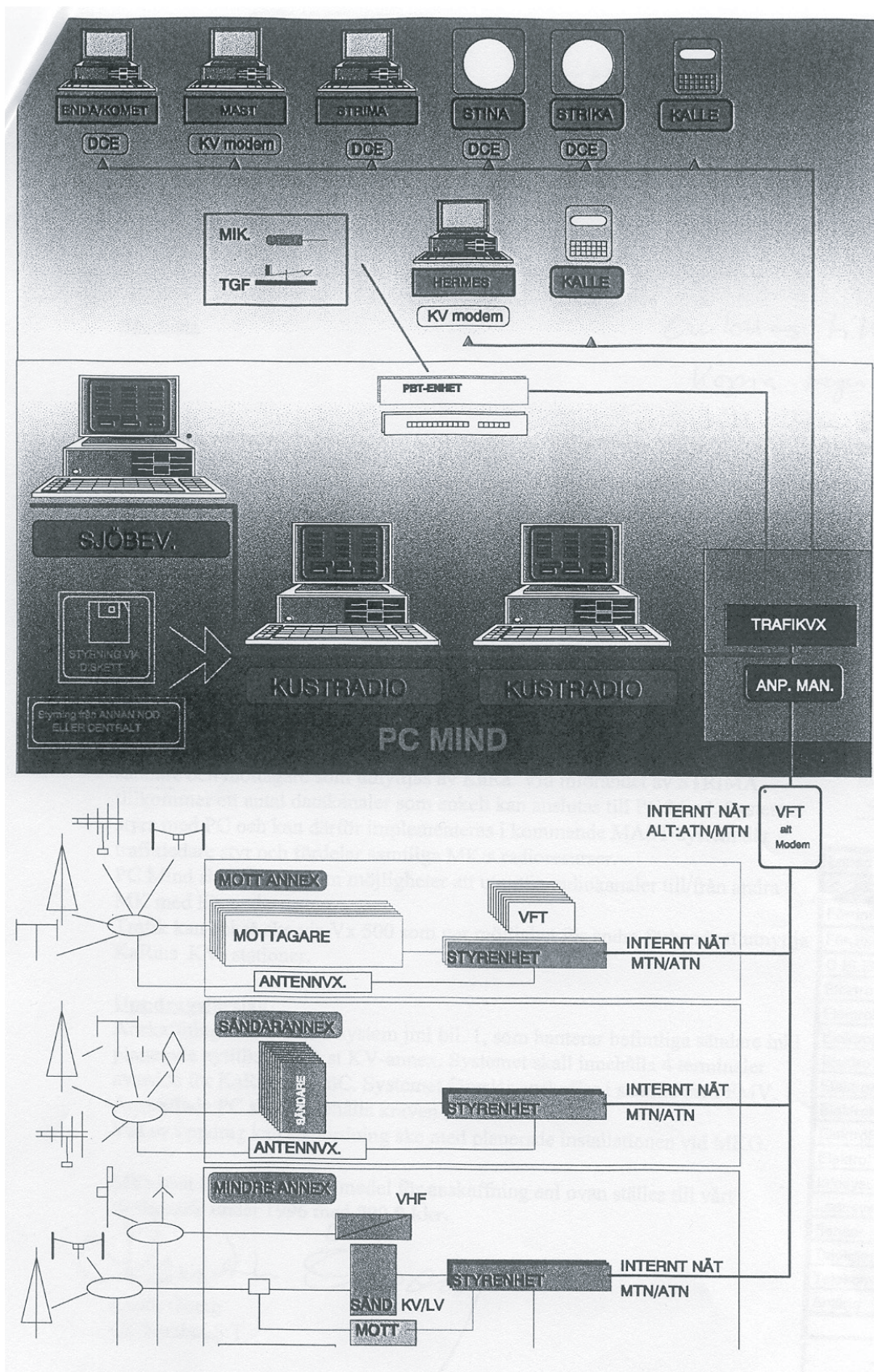
See: 2002:45/Ice-breaking service appendix map on page 17 and Ufs A 2003 map on pages 44 and 87.

Karlskrona Coast Radio station (SAA) is discontinued for civil and commercial service.

Som framgår av ovanstående tillkännagivande tappade stationen från 1 maj 2003 de kommersiella trafikuppgifter den haft gentemot Televerket Radio och senare Telia Mobile sedan 1913! I detta innefattas även sjöräddningsuppdraget som numera, med helt annan teknik, styrs från Räddningscentralen i Göteborg.

Den civila signalen SAA används inte efter 2003. Stationssignalen kom att användas i hela 90 år och kommer alltid att förknippas med Karlskrona radio.

15. FMV:Anlägg. Förslag till radiomanöverutveckling i marinen, ca 1996. FMV ELEKTRO ink från MKS, 23385:31515/96, 1996-09-26.



PC MIND. Idéskiss från 1996.

Den sista loggjournalen

Karlskrona radio/SAA 2003-04-30, sista dagen för kommersiell trafik.

Karlskronaradio/SAA

LOGG/PASSAGEJOURNAL FÖR KARLSKRONARADIO 2000				Jun 10		NR 10		TRSP		SÄNT KL		AVG		ANM	
DAT	TJG SIGN	KL	C/S-NAMN	M/FQ	STYRKA	EGEN-FQ	TGM-NR	TRSP	TRSP	SÄNT KL	AVG	TRSP	TRSP	ANM	ANM
28	JN	0305	LBB 6438	12	5	12								ETA K-nr 281300 1500kg Cod	
	CR	0530	Bemut											QSO SAA 0730	
	C	0700	LBB 6938											QTP 1100 LT	
29	JN	0903	BK 1401/42018											ETA kawa 1100 Lt.	
	JN	0948	TTI											6x374.	
	JN	0954	TTI											6x375.	
30	JN	1405	Sänt L = Karlskrona radio/SAA											He on 500kHz	
			Sänt 00-06-30 2400UTE											91 years i He,	
			SAA will remain match helping											2182 kHz and	
			ch 16 = 312002												
	JN	1805	Sänt = Karlskrona radio/SAA											He on 500kHz from 00-06-30 2400UTE	
			we thank you all for 91 years of He.											SAA will remain match helping on 6292,5 kHz, 2182 kHz	
			and ch 16 = 3016002.												
01/7	JN	2205	Rot 3012002												
	JN	0155	THIS IS THE LAST											WE ARE NOW CLOSING	
			500 KHZ = BRGDS											ALL = 302400UTE DESAA	
	JN	0159	SAA de SON = QSL											GOOD COOP DURING ALL THESE	
			YEARS -												
	JN	0200	SAA de IAR = GE											GOOD LUCK CIAO =	
	JN	0201	CR de SAE = CLOSING											2024002	
	JN	0203	SAA/SAE de LGA = BEST											RGDS FM LGA =	

Förteckning över de underofficerare (underofficerskorpraler) och kompaniofficerare som tjänstgjort som chefer (uppbördsmän) vid Karlskrona radio sedan 1909 (från 2002 vid Marin radio).

Tjänstebenenäm. Militär grad	Efternamn	Förnamn	Från	Till	Anm
UOK 5-97	Johansson		1909-06-19	1910-04-12	
UOK 5-121	Pettersson		1910-04-13	1911-09-30	
UOK 5-13	Svensson		1911-10-01	1913-09-30	
UOK 5-205	Jonasson/ Alkfors		1913-10-01	1915-09-30	Alkfors till Vaxholm 1915
UOK 5-424	Svensson		1915-10-01	1919-10-15	
Rst 2	Barenthein	J.A.	1919-10-01	1923-09-30	
Rst 2	Carlström	A.R.	1923-10-01	1927-09-30	
Rst 2	Jonsson	W.	1927-10-01	1930-11-01	
Rst 2	Jonasson	E.V.E.	1930-10-01	1933-10-31	
Rst 2	Liljegren	H.G.H.	1933-10-01	1936-10-31	
Rst 2	Boström	G.A.	1936-11-01	1938-09-30	
Rst 2	Hallberg	V.H.	1938-10-24	1943-09-30	
Rst 2	Lindqvist	A.H.	1943-10-01	1950-09-30	
Rst 2	Lindbom	E.B.	1950-10-01	1951-09-30	
Förvaltare	Andersson	S.E.A	1951-10-01	1960-09-30	
Förvaltare	Byström	J.R.	1960-10-01	1966-03-31	
Förvaltare	Lindqvist	A.H.	1966-04-01	1966-10-02	
Förvaltare/Kapten	Resebo	P.N.H.	1966-11-01	1978-03-31	
Kapten	Erngren	Bertram	1978-04-01	1986-03-31	
Kapten	Gullne	Bo	1986-04-01	1999-02-22	
Kapten	Olsson	Hans	1999-03-01	2002-04-14	Siste chef Karlskrona radio
Kapten	Olsson	Hans	2002-04-15	2006-05-01	Förste chef Marin radio
Kapten	Berg	Rickard	2006-05-02	2008-02-01	
Örlogskapten	Lyngstam	Niclas	2008-11-01	t v	

Besättningslista vid Marin radio våren 2009

Namn	Befattning	Anm
Örlogskapten Niclas Lyngstam	Chef	
Lt Mats Holgersson	1.SbLO	Sambandsledningsofficerare
Lt Johan Nyström	SbLO	
Lt Jonas Jansson	SbLO	
Lt Christer Engström	SbLO	
Lt Roland Lewandowski	SbLO	
Lt Mats Zettmar	SbLO	
Lt G-O Eriksson	SbLO	
Lt Kenneth Warrnicke	SbLO	
Lt Frank Holberg	SbLO	
Lt Andreas Di Meo	SbLO	

Kortfattad historik om vad som hände sedan

av kapten Hans R Olsson, chef Marinens radio

Svenska militära kustradiostationer 2000-2005

Fram till år 2000 bestod "kustradioorganisationen" av 5 st fredsrustade (bemannade) radiostationer och 2 st radiostationer som "mobliserades" enl nedan:

Stn	Förk	Mil sign	Civ sign	Geoplac ^a	Org-tillhörighet sedan 1970 talet		
Älvsborg radio	Älvra	GUF	SHY	Göteborg	ÖrlBV	MKV	MarinB S
Karlskrona radio	Kara	IBZ	SAA	Karlskrona	ÖrlBS	MKS	MarinB S
Ruda radio	Rura	OJG	SHR	Mönsterås	ÖrlBS	MKS	MarinB S
Tingstäde radio	Tdera	FQY	SAE	Visby	MKG	MKO	MarinB O
Hårsfjärden radio	Hfjra	HIA	SHT	Haninge	ÖrlBO	MKO	MarinB O
Roslagen radio	Rora	ZGX	SHA	Tierp	ÖrlBNO/ÖrlBO	MKO	MarinB O
Ångermanland ra	Ångra	CAD		Härnösand	ÖrlBNN/ÖrlBO	MKO	MarinB O

a. Geografisk placering i kommun efter 1987

År 2000 påbörjades en översyn av kustradiostationernas organisation (personellt) och tekniska förutsättningar för att kunna koncentrera funktionen till färre ställen.

Arbetet resulterade i att som första steg radiostationerna inom dåvarande Marinkommando Syd slogs samman och bildade en enhet (Karlskrona radio).

Personalen vid Älvsborg och Ruda radiostationer gick antingen i pension, till annan verksamhet eller förstärkte personalmässigt Karlskrona radio.

Under hösten 2001 beslutade Högkvarteret att koncentrerad drift av alla kustradiostationers resurser skulle genomföras och verksamheten skulle kunna bedrivas fullt ut från två platser, Muskö och Karlskrona.

Efter relativt provisoriska ombyggnadsåtgärder i Karlskrona, som ändock medgav att nästan alla Marinens HF och LF resurser koncentrerades till ett ställe, så bildade MarinB O och MarinB S en gemensam personalresurs i en provisorisk organisation, Marinens radio, med en chef (kn Hans Ohlsson) och tio SbLO (sambandsledningsofficerare).

2002-04-15 är den inofficiella födelsedagen för Marinens radio och då ingick sambandsresurser från Älvra, Kara, Rura, Hfjra och Rora. 2002-07-01 ingick även Tdera och 2002-11-01 ingick tillslut även Ångra.

Under tiden 2002-11-01-2003-05-01 byggdes dåvarande Hårsfjärden radios utrymmen på Muskö om (invigning 2003-04-14) och i början på maj-03 flyttades hela sambandsfunktionen (HF och LF-resurser) dit och Marinens radio fick utrymmen, teknik och metodik anpassade för att kunna stödja förband nationellt och internationellt.

Efter detta påbörjades en liknande ombyggnad i Karlskrona som gav möjlighet att alternera mellan Muskö och Karlskrona.

Den 28 oktober 2004 invigdes utrymmena i Karlskrona efter en del förändringar som framförallt medgav bättre möjligheter till att stödja förband internationellt.

Allt förändrings- och förbättringsarbete har genomförts parallellt på båda platserna.

Avsikten är att halvårsvis alternera mellan Karlskrona och Muskö för att hålla båda platserna igång

med tanke på redundans och personalens sociala förutsättningar.

All personal följer med vid växling av driftställe.

Besättningslista för Marinens radio 2006:

Namn	Befattning	Anm
Kn Hans Ohlsson	Chef -05-01	Tillika chef lednplut
Kn Rickard Berg	Chef 05-02-	Tillika chef lednplut

Dessutom ingår ett tiotal sambandsledningsofficerare i organisationen.

I ledningsplutonen, som Marinens radio är en del av, ingår dessutom personellt stöd till OPE/MTK med arbetsplats Uppsala i form av örlnkn Mattias Weidenmark (SLO) och lt Pontus Winther (SbLO)¹⁶.

I organisationen ingår också 12 st vpl lednings-systemoperatörer.

Slutord

Jag vill på detta sätt tacka för mig när jag nu går i pension (06-06-30) som den "siste kustradiostationschefen" (vi gamla utbildades till den befatt-

ningen) efter 20 år som chef Ruda radio, Karlskrona radio och Marinens radio och önska pågående chef och all personal, som skall verka i en funktion som mycket snabbt förändras med teknikutveckling, organisationsförändringar och förbandens nationella och internationella behov, lycka till!

Jag vill också ta tillfället att tacka alla som jag i detta sammanhang har tjänstgjort tillsammans med för deras uppoffrande och proffsiga arbete som lett till att vi har ett mycket gott anseende i Marinen och även Försvarmakten i övrigt.

16. Förkortningar: OPE = operativa enheten, MTK = marintaktiska kommandot, SLO = stridsledningsofficer, SbLO = sambandleddningsofficer.

Internationalisering, teknikskifte och ny flytt 2005-2009

Hösten 2005 och våren 2006 gjordes en successiv avlämning mellan avgående radiostationschefen Hans Ohlson och pågående chefen Rickard Berg. Berg kom att vara kvar till feb 2008 då denna gick till andra uppdrag på FMV.

De prov som genomfördes med att växelvis bemanna Marinens Radio (MaRa) på Muskö resp Karlskrona har permanentats och sker än idag 2009. Detta sker normalt i sexmånadersperioder, vilket bidrar till en hög materiell beredskap på båda platser och att personalen är väl övad för uppkommet byte av driftsställe.

Under tiden från oktober 2006 t.o.m. augusti 2007 präglades verksamheten av flottans första internationella insats inom ramen för UNIFIL (Libanoninsats Medelhavet). Missionen kom att inom försvaret kallas för ML01 följd av ML02. ML01 innebar en stor prövning för MaRa, dels för att MaRa bidrog med personal till själva insatsför-

bandet och dels för att man tilldelades en betydande uppgift för det nationella sambandet och också för att vara transitstationen för taktiskt samband inom styrkan. Till skillnad från tidigare långresesamband innebar ML01 ett krav på att upprätthålla kortvägssamband dygnet runt vilket ställde stora krav på personal, materiel och frekvensplanering.

Hösten 2006 genomfördes SAMMARIN som hitintills är den sista av marinen genomförda storövningen. MaRa delades då upp och B-sidan leddes från Karlskrona och A-sidan leddes från Muskö. Flexibiliteten med två radiostationer i full materiel beredskap visade sig återigen vid detta tillfälle.

2007 deltog Marinens Radio i övning Northern Coast och det var startskottet för MaRa:s medverkande i internationella övningar med internationella kryptosystem. Ett radionät upprättades mel-

lan MaRa, och de militära radiostationerna i Glücksburg och Århus.

MaRa har under 2007 och 2008 framgångsrikt deltagit i interoperabilitetsövningen Combined Endeavour genom att vara en station i ett operativt nät i Europa. Så kommer även att ske hösten 2009.

Under åren har också gjorts utbildningsinsatser för internationalisering i form av Maritime Communications Instructors Course och NATO Frequency Management Course.

Den 1 nov 2008 tog örlogskapten Niclas Lyngstam över som chef för Marinens Radio. Han har en bakgrund i ubåtsvapnet, senast som chef för ledningssystemsektionen på 1.ubåtsflottiljens stab sedan 2002.

Detta gäller både på kortvågssidan där HF2000 ersätter de Ra 722, 844, FMR 14, gamla 10 kW m fl stationer som MaRa har i det som i dagligt tal benämns "arvet".

HF2000 har en tidigare bakgrund i KV90- och i MARKOV-projekten, men har sedan denna tid vidareutvecklats ordentligt.

I takt med detta omsätts också stora delar av antennenparken ute på alla de radioannex runt om i landet som MaRa opererar.

Övergången till HF2000 innebär också att det blir ett försvarsmaktsgemensamt system, dvs. samma HF-system kommer förutom i marinen att återfinnas i såväl flygvapnet som i armén. Detta möjliggör för MaRa, såsom utpekad ansvarig instans för all sambandsdriftsledning av HF2000,



Foto Niclas Lyngstam

Operatörsplats Marinens Radio

HF2000

På MaRa är det i slutet av 2008 långt gånget med det efterlängta teknikkiftet. Prov- och försöksverksamhet genomförs i syfte att kunna driftsätta nya system närmsta året.

att kunna stötta även flygvapnets långdistanstrafik för t ex Herculesflygplan som för HF-utrustade delar av arméns insatsenheter såväl nationellt som internationellt.

I fråga om långvåg pågår ett arbete med byte av hela den gamla sändarparken. Detta sker i ett

mycket nära och intimt samarbete mellan MaRa, 1 ubflj och FMV.

Omsättningen av LF-systemet innebär också att vi går över till en internationellt vedertagen vågform, MSK, och följer i detta även de NATO-standard som finns för långvågskommunikation till ubåtar. Detta gör att den mottagarutrustningen som finns för LF kan nyttjas även för mottagning av NATO-länders LF-sändningar vid exempelvis internationella övningar. Övergång till internationell vågform innebär också att ubåtssambandet, som sista nyttjare av telegrafi i försvaret, lämnat telegrafin sedan oktober 2008.

I december 2008 påbörjas sambandsförberedelser för nästa stora marina internationella insats.

Nämligen insatsen ME01 med HMS Trossö och korvetterna Stockholm och Malmö till Somaliakusten och Afrikas horn.

Denna insats är i skrivande stund under planeringsskedet men mycket tydligt är behovet av HF-förbindelse dygnet om mellan Sverige och enheterna utanför Afrika som komplement till satellitkommunikation. För detta ansvarar MaRa fullt ut. En grannlaga uppgift som ställer stora krav på frekvensplanering, vågutbredningskunskap och antennlära för att möjliggöra HF-förbindelsen dygnet om för nationell ledning och rapportering, men även för s.k. welfare, dvs. privat epost, telefonsamtal etc.

Ny flytt

C MaRa är 2009 en direkt underställd chef (DUC) till C Sjöinfobataljonen och är inte längre en ledningspluton utan kort och gott MaRa. Dock lyder C MaRa avseende insats direkt under Marintaktiska staben (MTS). I Sjöinfobataljonen ingår också sjöinformationskompanier med bla sjöcentraler längs vår kust. Men förändringens vindar blåser inom Sjöinfosystemet med avveckling av sjöinfokompanier succesivt under tiden 2008-2015 med avsikten att allt skall lokaliseras på en plats i riket och där samgruppera med flygets stridsledningscentral.

Av detta påverkas också MaRa. Avsikten är att MaRa skall lämna nuvarande två grupperingsplatser och inom några år vara verksam på en ny ort. I skrivande stund våren 2009 är denna nya plats inte fullt ut fastställd. Glädjande är dock att det är flera enheter som vill ha Marinens radio i anslutning till sina egna enheter. MaRa är således en efterfrågad resurs!

Samtidigt pågår metod- och materielutveckling för att ta fram ett rörligt MaRa, dvs en radiostation som är flyttbar (containerlösning) och som med egna medel kan upprätta radiosamband såväl vid förstärkningsbehov inom riket som ute i världen i t.ex. områden där försvarsmakten har verksamhet.

Måhända kan cirkeln sägas vara sluten då detta kanske kan liknas vid nutidens radiobussar?

Skeppsholmen radio / SAD



Karta över Skeppsholmen och västra Djurgården.

Okänd källa.

Stationen, belägen på östra sidan av Skeppsholmen, etablerades redan 1906, inledningsvis som övningsstation för flottans fartyg och benämndes i början "Skeppsholmens gniststation".

Stationen kom att ligga mitt i Örlogsvärnets eget område med närhet till flottans verkstäder och radioskolan. Den första chefen för "Stockholms gniststation", som stationen senare benämndes, blev kaptenen C A G Braunerhielm tillika "Gnist-officer" och detta skedde den 1 okt 1910¹.

Tekniskt var stationen efter 1912 utrustad med sändare av typen "Tönende Funken" tillverkad av marinens huvudleverantör AEG, med frekvensområdet 500-1400 m och uteffekten ca. 1,5 kW

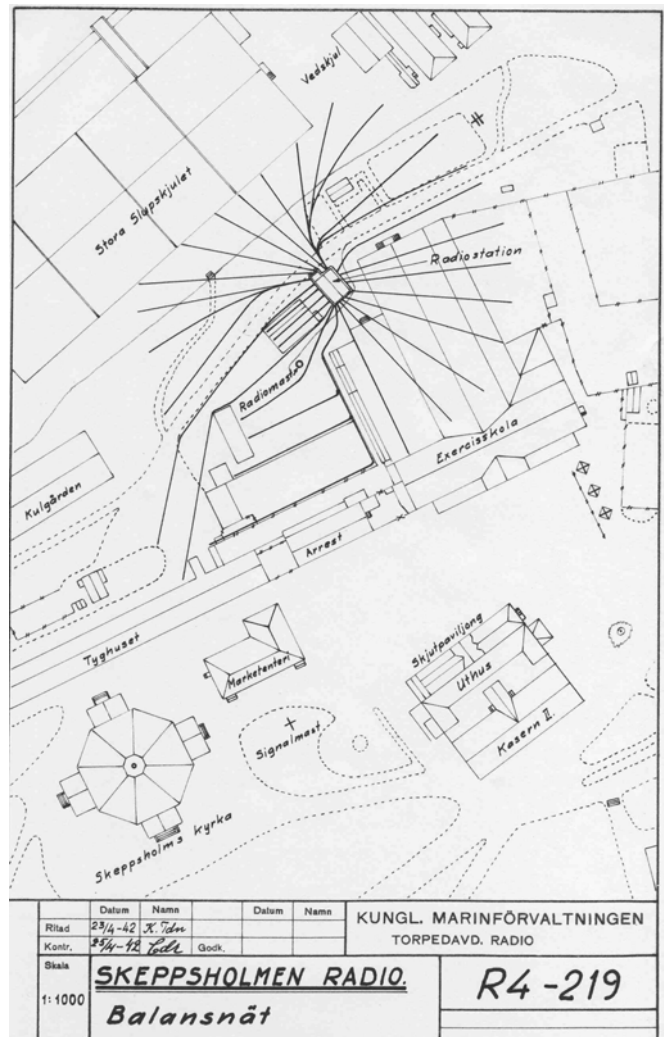
Sändarantennen av T-typ var spänd mellan en mast vid stationen och tornet på Carl Johans kyrka, senare kallad för Skeppsholmskyrkan men som numera används för profana ändamål.

Så småningom, troligen 1 april 1913, tilldelades stationen internationell anropssignal, SAD, men det kommersiella utnyttjandet var lågt då Vaxholm radio som etablerades redan 1914 i huvudsak skötte den uppgiften utmed mellansvenska ostkusten.

I början på 1920-talet tjänstgjorde en vpl Erik Forsberg som telegrafist vid stationen. Denna person kom senare att bli ägare av företaget AB Signalmekano, med säte i Stockholm. Forsberg berättade vid en intervju bl.a. att det stora problemet vid stationen alltid var strömförsörjningen och han minns också tydligt besök av ingenjören Ragnar Rendahl som var tekniskt ansvarig för radiostationerna vid KMF Torpeddepartement.

Sommaren 1921 var stationen inblandad i kustflottans försök med moderna rörbestyckade mottagare samt trådlös telefoni. För ytterligare radioprov erhöll stationen 1922 en rörbestyckad mottagare med beteckningen AEG E266. 1922 bytte stationen namn och kom nu att heta "Skeppsholmens radiostation".

1923/24 beslöts att en Marconistation installerad på Gotland skulle överföras till Skeppsholmen radio, uteffekt 0,5 kW, där den skulle utgöra huvudsändare enligt KMF.



1. Brigges kompendium.

Tingstäde radio / SAE



Logotyp framtagen i samband med 80-års jubileet

Tingstäde radio, med sitt ursprung från den första installationen vid Norra Gattet i Fårösund, etablerades 1912 i den nybyggda Tingstäde fästning.

80-årsminnet av denna händelse firades 1992 bl.a. med utgivning av minnesskriften *TINGSTÄDE RADIO. Uppkomst och utveckling*¹ med överstelöjtnant Bengt Hammarhjelm och dåvarande stationschefen kapten Anders Säbom som författare. Med benäget tillstånd från dessa personer, har jag tillåtits överföra innehållet i minnesskriften till detta dokument.

Bengt Hammarhjelm:

Från Fårösunds/Gotlandis gnist till Tingstäde radiostation

Omkring sekelskiftet 1900 ökade den säkerhetspolitiska spänningen i Europa. Sveriges ekonomi var samtidigt i tillväxt. Riksdagen kunde därför 1901 bl.a. besluta om att upphäva det ålderdomliga indelningsverket och i stället fullt ut lita till allmän värnplikt. Inom sjöförsvaret skulle ett särskilt kustartilleri organiseras, bl.a. med en kustposition i Fårösund.

Det som närmast oroade var förryskningspolitiken i Finland samt den tilltagande misstänksamheten mellan östersjömakterna Ryssland och Tysk-

land. Var sjömakten England skulle ställa sig i en eventuell stormaktskonflikt var ännu osäkert, men starka engelsk-ryska motsättningar förelåg.

Gnisttelegrafen ett faktum

Att Östersjön skulle kunna bli krigsskådeplats var sålunda något man kallt borde räkna med. Snabba och säkra förbindelser för flottan och mellan Gotland och fastlandet var under sådana förhållanden mycket viktiga.

Uppfinningen av gnisttelegrafen hade dessbättre just då blivit praktiskt användbar och 1902 fick svenska örlogsfartyg, tätt efter stormakterna sina första gniststationer. Dessa behövde naturligtvis kontakt med land och samma år upprättade Sjöförsvarets kommandoexpedition och Marinförvaltningen PM i vilka man förutsatte upprättande av tre gniststationer vid vardera Kungsholmen i Karlskrona, Oscar-Fredriksborg i Vaxholm och flottans batterier i Fårösund.

”Gottlands gniststation” etableras vid Fårösund

Med 45 m masthöjd räknade man med en räckvidd på 150-200 km, den kortare vid Fårösund. På dessa befästa platser fanns elektriska generatorer, bra jordledningar (vattenbrunnar) och ständigt tjänstgörande befäl, i Fårösund dock inte förrän 1904, då kustpositionen skulle vara klar. Kostnaden per station skulle därmed kunna inskränkas till ca 15 000 kr. Pansarbåtarnas master på 30 m skulle kunna uppnå samma räckvidder. Det hade prövats i januari 1902 från ”Göta”.

1902 förelåg vid flottans varv i Stockholm en utförlig rapport, som klarlade att en gniststation kunde inrymmas i Fårösunds batteri nr 2, vid Norra Gattet. Den var utformad av kapten C L de Champs, sjöofficer och pionjär i svensk gnisttelegraf, samt fortifikationsbefälhavaren på Gotland. Den sistnämnde ville dock hellre ha stationen på väderkvarnshöjden, där den inte skulle begränsa den stridstekniska handlingsfriheten.

Redan den 27 juli 1903 fick chefen för Kustartilleriet, som tillika var kommandant i Vaxholms och Oscar-Fredriksborgs fästning, order att klargöra de nylevererade gniststationerna i Oscar-Fredriks-

1. ISBN 91-630-1538-2. Utgivare: Marinens museikommitté, Försvarets historiska telesamlingar, FHT.

borg och Fårösund inför flottans eskaderövning i september det året.

Gniststationen i Fårösund hade placerats i batteri nr 2, där fanns ännu ingen fredsbemanning, sådan kom emellertid redan i början på 1904.

Rysk-japanska kriget bryter ut

Då, den 9 februari, utbröt nämligen det rysk-japanska kriget. Engelsmännen var inte mer än nått och jämt neutrala och kunde när som helst förväntas ingripa på Japans sida.

Då kunde Fårösund illa snabbt komma att bli av intresse för engelska flottan. Alltså bemannades batterierna och hela Gotland sattes i beredskapstillstånd. Redan den 27 februari kom order till positionsbefälhavare i Fårösund att snarast klargöra gniststationen för trafik med Oscar-Fredriksborg. Prov skedde i maj, men de blev inte lyckade.

Något krig i Östersjön blev det dessbättre inte. Ryska Östersjöflottan begav sig nämligen på hösten i väg på en jordenruntsegling för att förstärka sin Stillahavsflotta. Den gick sin undergång till mötes i Tsushimasundet, i maj året därpå.

Problem med gniststationen

Ungefär samtidigt, den 5 maj 1905, fick positionsbefälhavaren, kapten Bille, order att i god tid förbereda nya gnistförsök till den 4 juni. De skulle utföras av kapten de Champs. Denne anlände med torpedbåten "Blixt" på utsatt tid, men fann det mesta illa förberett. Han skrev en ilsken rapport till Marinformvaltningen och räknade upp en mängd brister: luftledningen var inte hissad, ackumulatorbatterierna inte laddade och kom ej upp till mer än 45 V, mot erforderliga 50 V genom att syrahalten var för låg, densimeter saknades, maskinisten kunde inte sköta dynamon m.m. Förbindelse uppnåddes ej heller den gången, men det borde, menade de Champs, gå med en mast på 45 m.

Positionsbefälhavaren blev naturligtvis arg över denna tirad och bestred att materielen var illa hållen. Det hade inte funnits möjlighet att konstatera bristerna, eftersom det saknades inventarium. Det fanns förresten ingen anledning att misstänka sådana. Gnistförsök hade ju gjorts året innan. Kustartilleripersonalen var heller inte utbildad för ändamålet. Av gniststationens bemanning (en officer, en underofficer och fyra meniga) borde därför åtminstone en vara fredsplacerad vid positionen och alla borde delta i regementsövningarna. Kapten Bille



Generalstabskartan 1935, KfA

Fårösund, Norra Gattet.

fick stöd av chefen för Kustartilleriet, som dessutom betecknade de Champs rapport som omdömeslös och ägnad att så split mellan flottan och kustartilleriet.

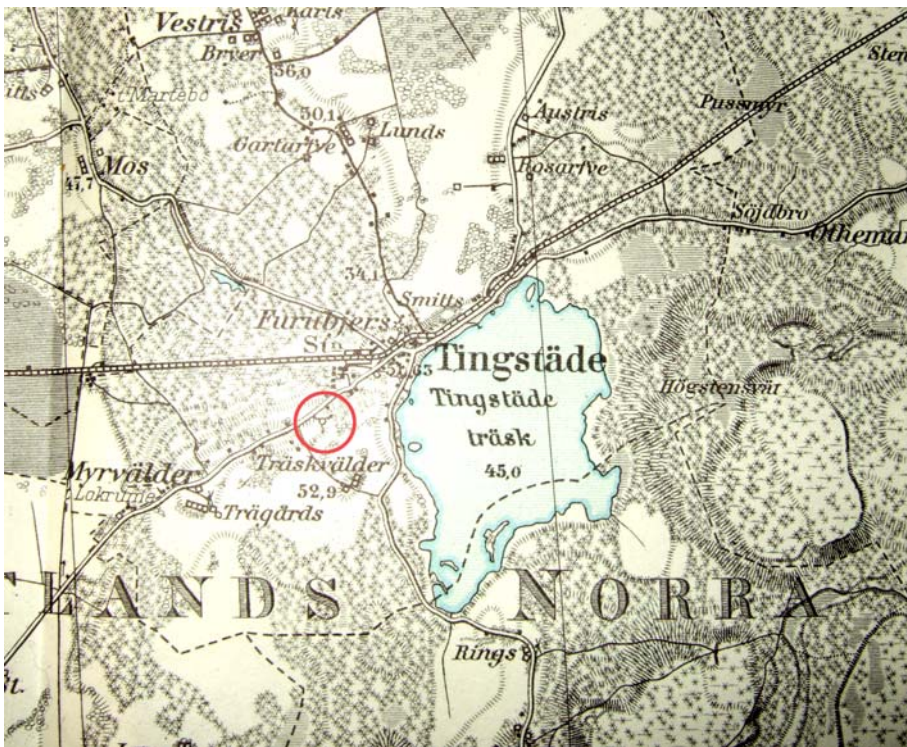
Gniststationen i Fårösund var sålunda ännu ej i drift annat än vid särskilda övningar och prov. Fr o m 1906 tycks emellertid flottans tre gniststationer hållits i drift under sommarhalvåret, i s.k. första beredskap. Dygnetruntpassning var dock ännu inte normal.

Att läget trots det ryska nederlaget mot Japan inte blev lugnt framgick av den snabba ryska återupprustningen. Ryssarna började t.om. göra anstalter för att befästa Åland 1906. Ögruppen skulle vara demilitariserad enligt internationellt avtal. Brottet mot detta blev naturligtvis påtalat. Ryssarna fick därför dra sig tillbaka och förklara sig nöjda med att ha upprättat en gniststation på Prästö.

Gotlands gniststation vid Norra Gattet "återfunnen"

Detta avsnitt har införts i Hammarhjelm's text av förf. Arne Ahlström.

Det har varit väl känt att Gotlands gniststation byggdes upp vid II batteriet i Fårösund i början av förra seklet. Genom framgångsrikt "spaningsarbete" av Carl Henrik Walde (f.d. FMV) och Gunnar



Generalstabskartan 1935, KRA

Tingstäde, stationsplatsen

Eklund (Telub) har man lyckats bestämma exakta platsen för den 45 meters mast som fanns vid stationen och dessutom hitta ett foto på masten vid f.d. KA3 förbandsmuseum. Se bilder på sidan 194.

Bilderna ger en uppfattning om placeringen i terrängen, dessvärre har inte platsen för stationshuset kunnat bestämmas, men bör ha varit i närheten av mastfundamentet. Bland bilderna finns också ett foto från 1905 när sjöministern Louis Palander (CSD) besöker platsen och träffar kaptenen Bille som omnämns i samband med de Champs besök 1903.

Slut Ahlströms inlägg.

Modernisering av materielen

Det fanns alltså all anledning att förbättra det svenska gnistsystemet. Det kom förresten redan 1907 till nytta för sjöräddningen. Ett kungligt brev det året beordrar gniststationer i drift att vidarebefordra signaler från fartyg i nöd.

1908 installerades nytt luftnät och förbättrat jordnät i Fårösund, liksom ny mottagare M/06. Våglängderna 315 och 945 m skulle användas. Isoleringen förbättrades m.m. Samtidigt angav Marinförvaltningen att alltsammans ändock var provisorier.

Flyttning av stationen till annan plats förbereddes nämligen. 1909 kom dynamomaskin med fotogenmotor i stället för de gamla ackumulatorbatterierna. Förbättringarna medförde att Gotlands gniststation, som den benämndes från 1909, då även två andra stationer namngavs: Karlskrona resp Stockholm, vid försöken under flottans övningar i september nådde goda förbindelser nästan ända fram till Karlskrona. Daglig förbindelse upprätthölls samtidigt med både Stockholms (Skeppsholmen?) och Oscar-Fredriksborgs gniststationer.

Under denna period höll Tingstäde fästning på att byggas. Den skulle enligt planerna egentligen stått färdig

1908, men så blev ej fallet. Att gniststationen skulle flyttas dit beslöt man 1910. Det gällde ju att få den skyddad mot fientlig bekämpning. 1911 fick man bekräftelse på att detta var synnerligen viktigt. Då pågick det s.k. Tripoliskriget i vilket Italien erövrade det nuvarande Libyen från Turkiet. Turkarnas förbindelser med Libyen hade snabbt avbrutits genom att kablarna klippts av och den enda kustgniststationen skjutits sönder. Dessa erfarenheter hade ju direkt tillämpning på Gotland. Gniststationen skulle med andra ord icke enbart få betydelse för flottan utan också för riksledningens kontakter med militärbefälhavare och landshövding.

Flyttning till Tingstäde

Först 1912 var de fortifikatoriska arbetena färdiga i Tingstäde. Då kunde gniststationen flyttas till sin nya bunker där. Tonsändare hade prövats och befunnits överlägsen den befintliga. Bemanningen utgick ur 6. matroskompaniet vid flottans station i Stockholm. Till chef utsågs korpralen 346 Nilsson. Han fick sin instruktion den 10 december, den bestämde bl.a. att han skulle hålla öppet dagligen mellan kl 10 och 12 och mellan kl 14 och 16. Instruktionen kompletterades sex dagar senare med att han var underställd fortifikationsbefälhavaren. Något annat befäl fanns ännu inte på platsen.

Inredning av fästningen pågick, bestyckningen kom inte förrän 1913 och infanteriskansarna var inte färdiga förrän i slutet av 1914.

Gnisttjänsten tycks dock ha sköts på ett bra sätt. Det framgår av kustflottans rapport om gnistförsöken i maj 1913. Då fick torpedkryssaren "Örnen" god förbindelse från Simpnäsklubb till Tingstäde.

Längre norrut, från Öregrundsgrepen, hade den under gång uppfattat Tingstädes signaler men svaren hade inte gått fram. Våglängderna var 600 och (bäst) 800 m. Dessutom framgår det av 1913 års berättelse över gnisttelegrafen att Tingstäde 1912 hade en räckvidd på 800 km under dagen och 1 600 km under natten samt att stationen hade tryggad förbindelse med utlandet. Den hade också öppnats för allmän trafik, vilket dock tycks ha varit tillfälligt.

Första världskriget ett faktum

Vid första världskrigets utbrott anbefalldes mobilisering på Gotland med första mobiliseringsdag den 3 augusti 1914. Samtidigt anbefalldes Sjöförsvarets kommandoexpedition att gniststationen skulle förstärkas och underställas militärbefälhavaren.

Materielen skulle av fortifikationsbefälhavaren överlämnas till underofficerskorpralen 62 Gustaf Eriksson, som utsetts till såväl uppbördsman som stationsbefälhavare. Han fick tre korpraler (varav två värnpliktiga) till hjälp samt en matros och en, ej namngiven, soldat. Den sistnämnde kommenderades tydligen för kortare perioder ur fästningsgarnisonen.

Stationen skulle hålla öppet dygnet runt från den 7 september. Antennen ansågs inte vara att lita på. Den behövde ofta repareras och då skadades balansnätet. Detta anmäldes till marinförvaltningen. En ny utlovades redan i slutet av augusti (för kr 600) från Stockholms varv, men den kom inte förrän i juni 1916. Trafiken tycks ändå ha gått bra. I maj 1915 rapporteras t ex god förbindelse med en ubåt vid Dalarö och i juli nåddes bra förbindelser (våglängd 600 m) med pansarkryssaren "Fylgia", långt upp längs norrlandskusten (Sundsvall, Holmö, Bjurö m.m.). En, som det tycks, ny erfarenhet var avlyssning av chiffertelegram mellan krigförande (tyska) örlogsfartyg. Militärbefälhavaren insände några sådana i augusti 1914, men någon radiospaning och chifferforcering ålades ej enheter på Gotland då. Det skulle dröja till nästa världskrig.

I december 1915 minskades personalstyrkan med en man, vilket föranledde bekymmer med eldningen av fotogenmotorerna till ackumulatorbatterierna. Militärbefälhavaren skrev, sedan han personligen förvissat sig om behovet, tjänstevägen till Lantförsvarets kommandoexpedition och begärde att styrkan skulle återställas. Sjöförsvarets kommandoexpedition lät sig emellertid inte bevakas utan hänvisade till att pansarbåtarna inte hade mer än 1+3 gnistmanskap, alltså skulle det inte vara mer i Tingstäde. Man underförstod väl att militärbefälhavaren fick ordna förstärkning själv! Det rörde sig uppenbarligen om en eldare.

Att det uppstod små konflikter mellan armé- och marinmyndigheter kan man även förstå av att gniststationen i februari 1915 klagade på svårigheter att uppfatta anrop, då den också fått uppgift att avlyssna krigsnyheter från tyska och franska sändare. Tydligen blev dessa konflikter efter hand litet för stora. Sjöförsvarets kommandoexpedition bestämde nämligen den 3 juli 1916 att gnisttjänsten skulle ledas av marinstaben samt bemanning, utbildning och vård skötas genom flottans stationsbefälhavare i Karlskrona (alltså ett byte från Stockholm) medan endast övrig verksamhet skulle lyda under militärbefälhavaren. Denna nyordning hade det goda med sig att en eldare kommenderades som förstärkning från Karlskrona, ur 5. matroskompagniet, i slutet av augusti?

Flaggens gnistofficer på pansarbåten Oscar II anmärkte i början av samma månad på att alla telegram mellan Tingstäde och Stockholm mest transiterades via flaggskeppet. Ännu mer missbelåten blev han i en skrivelse i juli 1917: "Tingstäde sköts illa, dålig passning, det behövs mer kraft än förr för att nå fram, slagningen är usel, ton har stationen nästan aldrig osv.". Underofficerskorpralen 184 Karl Pettersson försvarade sig med att intensiv utländsk signaltrafik försvårade hans verksamhet. Kanske hade bemanningsfrågan ända inte lösts tillräckligt bra?

Krigsslutet 1918 tycks inte ha inneburit något avbrott i passningen vid Gotlands gniststation. Oroligheterna under den ryska revolutionen med befrielsekrig i Baltikum ledde bl.a. till engelsk inblandning på de "vitas" sida. Gotlands gniststation fick sålunda i maj 1919 tillstånd att utväxla radiotelegram mellan Reval (Tallinn) och Libau (Liepaja) genom "de säregna förhållandena i Östersjöprovinserna".

I ett kontrakt mellan Telegrafverket och KMF, daterat den 21 december 1917, fick radiostationen rätt att utnyttja den av Telegrafverket uppförda villan som bostad för personalen.

Alla svenska gniststationer fick i juli dessutom besked om att engelska flygbåtar fått tillstånd att flyga över svenskt territorium och att därunder på våglängd 335 meter kommunicera med svenska stationer.

Stationen börjar med kommersiell trafik

Samma år, fr o m 15 mars, utökades gniststationens uppgifter med kommersiell trafik¹. Vid krigsutbrottet hade endast Göteborgs och Karlskrona stationer haft det. Det tidigare uppdraget som Gotland haft 1912 hade således upphört dessförinnan, dock ej med Gotlandsbolagets båtar. Särskild instruktion kom i februari. Vid det laget fanns redan ca 60 svenska handelsfartyg med gniststationer (0,5-2 kW).

Den 1 november 1920 underställdes stationen åter flottans station befälhavare i Stockholm. I de allmänna föreskrifter för gnisttjänsten, som kom i februari, bestämdes att Karlskrona och Gotlands gniststationer, till skillnad mot Stockholms, skulle ha öppet dygnet runt. Där ingick också en särskild paragraf om hur sjönödsanrop skulle hanteras. Gotlandsstationen skulle fortfarande vara underställd militärbefälhavaren i de avseenden som gällt tidigare och den skulle ha en underofficer som chef. Gnisttjänsten skulle lyda under stationsbefälhavaren i Stockholm, vilket egentligen inte var någon ändring, eftersom marinstabens ledning endast inträtt efter mobilisering.

Bemanningen blev en underofficerskorpral, fyra korpraler och två eldare. Dessutom blev hela styrkan stamanställd.

Några dagar efter det gniststationen återgått under flottans station i Stockholm kom ett nödanrop från den brittiska "Baltabor" utanför Libau (Liepaja), där den gått på grund och undsattes. Innan detta blivit klart hade den civila gniststationen i Vaxholm, tydligen ett förklarligt missförstånd, blandat sig i trafiken. Detta ledde till ett flera år långt gräl mellan stationsbefälhavarens chef, amira-

len Dyrssen, och Telegrafstyrelsen. De stackars signalisterna i Tingstäde och Vaxholm användes som slagträn i den bittra prestigestriden. Dessbättre tycks de inte tagit någon egentlig skada.

I augusti 1921 fick stationen rätt att förmedla avgiftsfria väderrapporter till tyska minsvepare, som då höll på att svepa minfält från kriget.

Under 1922 moderniserades namnet till Gotlands radiostation. I slutet av 1923 beslöts att tillföra densamma flygradio M120, apterad för telefoni, den kom 1924. 1925 kom rörmottagare M124. Detta hade delvis med det nya Flygvapnet att göra. Små land- och sjöflygstationer upprättades nämligen 1926 på Visborgsslätt och i Fårösund. Samma år öppnades en tysk flygförbindelse mellan Stettin och Lindarängen i Stockholm. Denna fick radiostationen uppgift att bevaka.

Den kommersiella trafiken blev vintertid dominerande. Det visade sig att gnistsändaren då var bäst, trots att antenneffekten bara var 5,5 ampere i förhållande till rörsändarens 6,5-7,5. Med gnist gick ett anrop genast fram till Karlskrona, medan det som regel krävdes flera anrop med rörsändaren. Härom rapporterade stationsbefälhavaren 1927. Denna form av signalering var dock på väg att förbjudas. Den störde mycket och under Washingtonkonferensen i november 1928 beslöts att inga fler gniststationer fick öppnas samt att de som fanns icke skulle få vara i drift mer än t o m 1934. Antalet svenska, civila fartygsstationer hade 1928 stigit till drygt 260.

Huvudbasen för arméspaningsflyget var Malmen i Linköping (3. flygkåren). Dit fick stationen utmärkta förbindelser i januari 1928.

I april fick de svenska radiostationerna också i uppgift att passa luftskeppet "Italia" på dess färd mot Arktis.

Meteorologisk B-station

I maj fick stationen i Tingstäde ballongviseringsutrustning (40 ballonger, teodolit, ballongvåg och vätgasbehållare). Den 15 november 1929 blev Gotlands radiostation meteorologisk B-station. Instruktioner för militärmeteorologisk tjänst, för avfattning av internationella väderprognoser och för avfattning av vädertelegram för flygtrafik översändes samtidigt. I sammanhanget påpekade Statens meteorologiska-hydrografiska anstalt att Gotlandsstationen måste anses vara den viktigaste för flottan och, särskilt, sjöflyget.

1. Skrivelse från Sjöfartsdepartementet till Kungl Telegrafstyrelsen, bet nr 18, 1919-02-18. Stationen ska hållas öppen för allmän korrespondens.

Spektakulära flygföretag fortsatte med det tyska jättehydroplanet DOX, vars våglängder meddelades i oktober 1930. Radiopejlförsök utfördes i november med jagaren "Ehrensköld". Det året fick stationen också kortvågsmottagare m/30 samt vågmätare.

I januari 1931 fick stationen order att under en 14-dagarsperiod försöka avlyssna den tyska kortvågssändaren (160 och 72,64 m) i Swinemünde (nuvarande polska Swinoujscie). Stationen fick också delta i radioförsök mellan flygplan och ubåtar.

Ett mänskligt värmande inslag i det årets nyheter var tillståndet att utväxla morsdagstelegram med svenska fartyg. Mera av det slaget började komma därefter.

I oktober-november 1932 kom 16 fiskare från Burgsvik i sjönöd. De räddades ur denna bl.a. tack vare Gotlands radiostations medverkan. Via flottans stationsbefälhavare i Stockholm framfördes ett varmt tack från bl.a. konsul C B Björkander till bemanningen i Tingstäde.

Sommaren 1933 började AB Aerotransport daglig trafik mellan Stockholm och Tingstäde träsk. Bolaget fick utnyttja Gotlands radiostation för pejling och väderuppgifter.

1934 och 1935 levererades nya sändare. Vid samma tid började armen bygga upp ett eget radionet mellan militärbefälhavaren och generalstaben. Det var väl därför som man inte längre ansåg beteckningen Gotlands radiostation vara helt rättvisande. Den 1 maj 1935 byttes i vart fall namnet till Tingstäde radiostation. Då var radiostyrman J A Johansson chef. Han hade sju man, högbåtsmän eller korpraler, i tjänst.

Noter

1. MF tp ink 020213 nr 98H.utg 020218 H
2. MF tp ink (fr varvch SBS) 020611 H, 020809 H
3. SFK 030728 nr 67 H
4. FD ink tgm 040227 nr 3 H, MF tp utg 050303 H
5. FD ink 050601 nr 13 H, 050804 nr 29 H
6. FD utg 05..... (till MF tp nr 24 H), MF tp ink 060502 H
7. Go289/1906,312/1907, 733/1910, 713/1911.
8. Isaksson, M.: Ryska positionen Alandskaja s23,176 (1983)
9. Kbr 070531

10. FD ink 080823 nr 22 H, 081107 nr 39 H
11. FD utg 091130 nr 26 H
12. MB 101210 nr H 81
13. MF tp 130412 H
14. TiS 1913 s 121, 1914 s 67,143
15. MF tp 121210,121216
16. MB ink 121129 nr H98, A7130320 nr H25, MB utg 141104 nr H 259
17. MF tp ink 130907 (fr H BK nr 5411)
18. TiS 1913 s 411,416
19. Go 715/1914, MF tp utg 140810 nr 403, 140907,141216
20. MF tp ink 140824 H, 141214 H, 150514 H 150814 H, utg 140829 H, MB utg 140813 H
21. Go 1685/15, MB utg 151211 nr 2157, 151215nr 2186, 160114 nr 90,160801, ink 160205 nr 59
22. SFK 160730 nr H 254, SBK 160817 stno nr 107 H
23. O II 160803,170505 (ink Tde nr/16, nr 112/17), Tde utg 17 nr 157
24. SBK 190530 nr 1056, kbr 190425, MS 190527 nr 332
25. Go 186190218, TiS 1919 s 46-47
26. Go 1235200928 (liten ändr i go 109/1923), SBS 201029 nr 532
27. Mapp med skriftväxling m.m. förvaras vid Tde
28. Tde ink 210830 nr 63, MF tp utg 231215 nr 143, 240117 nr 113:2, 250521 nr 550:3, SBS ink 260621 nr 746
29. Tde utg 270309 nr 26
30. TiS 1929 s 174,175.183
31. Tde utg 281103 nr 8, SFK 280411 nr 293, Tde utg 280526 nr 55
32. SBS 291113 nr 367,SMHA mi1 291106
33. Tde ink 3010 nr 160, SBS 301114 nr 322, MF tp varv, 300520 nr 210
34. SBS 310119 nr 23, Tde ink 30072.. nr48,Tgfsty 310522 (Tde ink 310527 nr 39)
35. SBS 32.\ 107 (Tde ink 321110 nr 25), SBS 330628 nr 169

36. SBS 340526
 37. SBS 350518 nr 183, Go 344/1935
 38. Tde utg 340325,351225

Förkortningar i noterna

- FD: Fårösunds kustposition*
Go: generalorder (Sjöförsvarets)
H: hemlig handling
HBK: Högste befälhavaren för Kustflottan
ink: inkommande handling
Kbr: kungligt brev
MB: militärbefälhavaren på Gotland
MF tp: Marinförvaltningens torpedavdelning
MF tp varv: Marinförvaltningens torpedavdelning, varvet i Stockholm
MS: Marinstaben
O I I: pansarbåten "Oscar II"
SBK: Flottans stationsbefälhavare i Karlskrona
SBS: Flottans stationsbefälhavare i Stockholm
SFK: Sjöförsvarets kommandoexpedition
SMHA mil: Statens meteorologiska-hydrografiska anstalt, militäravd
stno: stationsorder
Tde: Tingstade radio (öppna arkiv)
Tgfsty: Telegrafstyrelsen
tgm: telegram
TiS: Tidskrift i Sjöväsendet
utg: utgående handling
Här avslutas Bengt Hammarhjems beskrivning

Anders Säbom:

Resume över utvecklingen från 1935 till 1992

Tingstade Radios verksamhet under andra världskriget och den roll stationen kom att spela under årtiondena därefter är av sådan omfattning att den förtjänat en lika genomarbetad forskning och dokumentation som den Bengt Hammarhjelm presterat för tiden fram till 1935.

Vi är många som med intresse ser fram emot denna fortsättning, som förhoppningsvis blir klar till nästa jubileumstillfälle. Den sammanställning som här följer har obetydligt forskningsvärde och är enbart ägnad att, som en allmänt hållen beskrivning, knyta samman tidspektiven.

Materiellt sett innebar tiden under och strax efter andra världskriget en rejäl upprustning av de marina kustradiostationerna. De tillfördes modern materiel med, efter den tidens mått, mycket höga prestanda.

Ett exempel på detta är de 3 kW lång/kortvågssändare m/42, som installerades 1942 och som än i dag (1992) utnyttjas för viss trafik. De var stora och utrymmeskrävande. Det hade därför blivit nödvändigt att bygga ytterligare en bunker. Den stod klar i rätt tid och var även avsedd för mottagarexpeditionen.

Det skulle ta ytterligare 20 år innan man vidtog den för oss, i dag verksamma, naturliga åtgärden att geografiskt separera mottagar- och sändarstationerna ifrån varandra. Det var först i slutet av 1950-talet som de tekniska förutsättningarna för denna åtgärd förelåg. Denna separation, som från radiosynpunkt var mycket klok, innebar också att dåvarande stationschefen Ture Holmåker avstod ifrån möjligheten att utnyttja tjänstebostaden, dvs den gamla vackra villan som ligger till höger om vägen vid södra infarten till Tingstade, ca 175 m ONO bunkrarna. Detta boningshus byggdes redan 1917 och utnyttjades såväl som bostad som kontor fram till 1962. Därefter hyrdes huset ut av Kronan för att sedermera säljas till en privat köpare i början på 1980-talet.

Stationens myndighetstillhörighet har under tiderna skiftat och stundtals varit oklar. Senast fastlagd blev den 1984. Då bestämde överbefälhavaren att Tingstade radio skulle ingå i myndigheten Gotlands militärkommando (MKG), dit tjänsterna (chef/kapten och sju radiotelegrafister/löjtnanter) överfördes. Chefen för marinen ålades drifts- och underhållsansvar medan GK/KA 3 fick fortsatt ansvar för förvaltning och mobilisering¹. Personal-tillgången har genom åren varit tämligen stabil. Omsättningen på personal har varit liten. Detta, tillsammans med de höga kvalitetskrav, som alltid gällt för radiotelegrafister vid marinens A-stationer, har borgat för en hög grad av professionalism, inte minst på de internationella näten.

1. ÖB 1984-06-14 Org 301:32039.

Ett annat skäl till varför Tingstäde radio genom åren etablerat sig som en station med hög status är det utomordentliga läget mitt i Östersjön med maritim kommunikation i alla riktningar. Detta har inte minst gällt under den tid, då fjärrmanövrering av radioutrustning var en okänd vetenskap. Inom t.ex. sjösäkerhetsområdet där stationen i egenskap av sjöräddningscentral fungerade likt spindeln i nätet. I samarbete med erfarna sjömän, räddningsskeppare och helikopterbesättningar vann stationen stor respekt för sina insatser. Många är de nödställda som har stationen och dess personal att tacka för sina liv.

Från oktober 1977 omorganiserades den svenska sjöräddningen på så sätt att Stockholms radio (Televerket) blev huvudcentral för Östra sjöräddningsområdet med de marina A-stationerna Karlskrona och Tingstäde som undercentraler.

Idag sammanfaller Tingstäde radios 80-årsjubileum med invigningen av den nya mottagarcentralen, dvs. den bemannade delen av stationen.

Denna senaste ombyggnad innebär ökade möjligheter att utnyttja kustradion för såväl militär som civil verksamhet. Utrustning har tillförts som i hög grad förstärker stationens olika funktioner. Exempel på detta är utrustning för ledning av sjöoperativ verksamhet, pejling och positionsbestämning av fartyg i nöd samt kvalificerad förmedlingsutrustning för kommunikation med svenska FN-förband utomlands.

Slutord Anders Säbom

När jag nu tar emot ”nya” Tingstäde radio efter den ombyggnad, som ingenjören Jan-Erik Edmark (GK/KA 3) drivit och genomfört på uppdrag av FMV, är det mot framtiden och dess behov som vi vid Tingstäde radio har siktet inställt. I inledningen på denna senaste etapp i stationens utveckling framstår behovet av kontinuitet och kunskap om det förflutna som angeläget.

Nedläggningen

Tingstäde radio som tillsammans med Karlskrona radio varit de enda marina stationer med kommersiella uppgifter både trafik- och sjöräddningsmässigt, stängdes och lades ned år 2000, för Tingstädes del efter 88 år ”i luften”. Något 90- och 100-årsjubileum blev det alltså inte.

Många myndigheter och enskilda personer kämpade in i det sista för ett bevarande av stationen

som blivit en institution på Gotland och bland alla sjöfarande i hela Östersjöområdet.

I en motion från 1996 av gotländske riksdagsmannen Sivert Carlsson (c) (se sidan 59) understryks vikten av att i alla fall sjöräddningen för södra Östersjön bör lokaliseras till Gotland med Tingstäde radio som kärnan i verksamheten. Carlsson påpekar också den kompetens som finns inte bara i radiostationen utan även hos de på Gotland grupperade militära och civila resurserna exempelvis Kustbevakning och Sjöräddningsbåtar. Carlssons förslag som gick ut på att flytta sjöräddningscentralen i Göteborg till Gotland föranledde ingen åtgärd.

Så sent som i oktober 2000 skrev Chefen för Gotlands militärdistrikt till Högkvarteret och föreslog ett vidmakthållande av Tingstäde radio med anledning av eventuell regional försöksverksamhet.

Stationen har ansetts som en av de viktigaste resurserna på Gotland i händelse av en krissituation och även varit en av länkarna i det av regeringen föreslagna Gotsam-projektet¹.

Dödsstöten på stationen kom när all ledning av sjöräddningsverksamhet etablerades i Göteborg och blev rikstäckande samt att försvaret beslutade om nedläggning av även den marina delen.

Alla förslag och goda idéer klingade ohörda och nedläggningen var ett faktum.

Det kan vara på sin plats att citera det brev som Sjöräddningssällskapet skickade ut i samband med nedläggningen:

S J Ö R Ä D D N I N G S S Ä L L S K A P E T

Tingstäde Radio tystnar

Den 13 mars nåddes vi i SSRS av ett fax från Försvarmakten (FM) om att Tingstäde radio skall läggas ner.

Direktiven för Försvarmakten och dess omorganisation innebär att kustradiostationen Tingstäde radio inte längre ingår i den så kallade målbilden för Försvarmakten.

Nedläggningen kommer inte direkt oväntad eftersom dagens kommunikation alltmera sköts av datorer och digitala ramsor.

GMDSS, det internationella nödpassningssystemet sköter nu de mänskliga örönens tjänst och knappologin har kommit för att stanna ett tag.

Sjöräddningscentralen, MRCC, har centraliserats till Göteborg, sedan några år.

1. Se under Tingstäde i bilagedelen.

Alla mottagare och sändare fjärrstyrs nu från en plats i landet och en reservplats finns fortfarande i Telias kustradiostation i Stockholm som är sjöräddningsundercentral, MRSC.

Fartygens alla rörelser följs av sofistikerade satellitsystem i allt större omfattning och de mänskliga röstmeddelandena finner nya och snabbare vägar.

Det var väntat men ändå är det nu så definitivt.

Sedan början av 1900-talet har Tingstäde varit en radiostation som inte bara varit militär utan också på ett mycket aktivt sätt stött oss civilister med god passning och allehanda hjälp.

För Sällskapet del minns vi många tillfällen där de vakna och ambitiösa telegrafisterna tidigt varskott oss om olyckor till sjöss.

För oss sjöräddare som var på avstånd från Gotland var Tingstäde mera känt än Visby.

För våra Gotlandsstationer var Tingstäde radio en förutsättning för att utlarmningen skulle fungera ända tills för några år sedan.

Till alla er som jobbat på eller med Tingstäde radio riktar vi från Sällskapet ett varmt tack för mycket god vakthållning i sjösäkerhetens tjänst.

Faxet avslutas med orden:

”C MarinB O hemställer om att berörda myndigheter vidtager erforderliga åtgärder med anledning av att Tingstäde radios publika åtagande upphör, samt information härom sprids i erforderlig omfattning.”

Sällskapet är ingen myndighet men vi sprider detta ändå och saknar en gammal bundsförvant som betydligt mycket för oss genom åren”.

Vad blev det av alla telegrafister och installationer?

Mottagarexpeditionen som de sista åren integrerades med sjöbevakningscentralen i ”Nya Visborg” demonterades delvis och fyra telegrafister blev utan arbete.

De mest värdefulla sändarannexen som fanns spridda över ön anslöts till det nya radionätverk som skapats i marinen, som tillåter valfritt utnyttjande av sändare/mottagare från nuvarande marinbas.

Kompletterande källförteckning med kortfattad text

Ink skr till KMF Torp, bet H-895, 1939-07-

11 från MB Gotland.

Rapport från en rekognoscering av plats för byggande av ”bombsäkert” skyddsrum för Tingstäde radio. Ett antal platser exempelvis Lojsta, Follingbo, Linde och Fridhem-Tofta hade undersökts. Gruppens förslag blev bergsplatån vid Linde kyrka.

Ink skr till KMF, bet H-4184, 1943-10-13 från Chefen VII Militärområdet

Anhållan om tillförsel av ytterligare kortvågsmottagare då befintlig tilldelning (3 st) inte räcker för den passning av frekvenser som är aktuella. Stationen har tvingats låna mottagare från CM radiobil, vilket inneburit sänkt beredskap för den enheten.

Ink skr till CM från CMDG, KMF Vapen bet VH-1881, 1952-10-02.

Anhållan om separation av sändare- och mottagningsenheter, då nuvarande samgruppering visat att stationen ej tillfredställande kan klara av både kommersiell och militär trafik. CMDG föreslår att mottagarexpeditionen flyttas från nuvarande plats till Tingstäde fort.

KMF avg skr bet VHR-117, 1956-02-15 till Stockholms örlogsvarav (ÖVS)

ÖVS får i uppdrag att verkställa en stor modernisering av Tingstäde radio, innebärande bl.a. att mottagarexpeditionen flyttas till Tingstäde fort och att sändarna blir kvar i nuvarande lokaler. Ett detaljerat program för ombyggnaden, omfattande: förbindelsebehov, utrustning, betjäning och lokaler ingår. 54.000 kronor anvisas för installationen.

KMF VRDH-384, 1960-06-30 till ÖVS

Uppdrag till ÖVS att installera mottagarcentral för Tingstäde radio. Ref till KMF skrivelse VRDH-796, 1959-12-07.

KMF VRDH-602, 1961-09-29 till FortF

Uppdrag att utföra vissa fundamentarbeten o.dyl. för stationens KV-antennar.

KMF VRDH-433, 1962-06-28 till ÖVS

I något skede har man möjligen tänkt sig att lokalisera Tingstäde radios mottagarcentral till Rävhaugen¹. Enligt denna handling har det tagits beslut

1. Rävhaugen, utbildningsplats för armén.

om att centralen skall ligga i Gpl. Troligen kom man att utnyttja Rävhamen under moderniseringen. Se nästa skrivelse.

KMF VRDH-519, 1962-08-08 till ÖVS.

ÖVS anmodas att installera 1 st 250W KV/LV-sändare (MT-250) i Rävhamen, antenn tas från Rådmanens radio.

KMF VRDH-534, 1962-08-14 till KATF

Anl Rävhamen. Nyttjande av telemateriel tillhörande KATF. KMF hemställer om att få nyttja platsen Rävhamen under perioden 1963-01-01 - 1963-06-30. Enligt uppgift från C H Walde skedde också detta, hela tiden som tillfällig mottagarplats.

KMF VRDH-520, 1963-09-16 till Kgl Tsn

Installation av UK-stationer. Fst har meddelat att UK-sändning ej får ske från gpl, därför hemställer KMF om att få installera marinens UK-materiel i Tvt TV-mast. Följande stationer aktuella:

1 st 50W FMUK m/44-51, 31-50 Mhz

4 st 5W UK-station m/46, 108-150 Mhz

1 st VHF-station typ Pedersen, 156-174 Mhz.

I skrivelse KMF VRDH-558, 1963-10-02 till ÖVS beträffande hur ÖVS ser på möjligheten att ta fram fjärrmanöverutrustning till stationerna.

KMF VRDH-262, 1964-04-30 till Kgl Tsn.

Installation av marina antenner i Tvt mast. Framgår att Telestyrelsen medgivet installationen i Tvt mast, men att underhållet skall skötas av Tvt personal.

KMF VRDH-33, 1965-01-20 till KATF

KMF hemställer att få installera 1 st Collins KV-station i Rävhamen med kabelanslutning till Tingstäde radio mottagarcentral. Tidigare har en LV/KV-sändare typ MT 250 (SRA) installerats.

KMF VRDH-238, 1965-03-12 till CM.

Beträffande marin reservsändare för LV vid Rävhamen. Militärbefälhavaren på Gotland har yttrat sig över ärendet och medger icke att LV-sändare enligt ovan ställs i Rävhamen. Däremot får marinen utnyttja platsen under pågående modernisering av mottagarcentralen.

KMF föreslår dessutom CM att Tingstäde radio skall tillföras den 3 kW LV-sändare som finns i Vaxholm.

I augusti samma år får ÖVS uppdraget att kostnadsberäkna och genomföra LV-installationen.

KMF VRDH-564, 1965-11-30 till CM

Manöverledningar för Tingstäde radio. KMF meddelar att det idag endast finns en kabelväg mellan mottagarcentralen och sändarannex. Det radiolänkstråk som finns installerat som reserv för kabeln får ej användas i fred. Hemställes om 175 000 kronor för att bygga ut en alternativ kabelväg.

Övriga handlingar

Mapp innehållande installationsritningar avseende Tingstäde radio från 1966, finns vid KrA.

Ritningsförteckning KMF F1123-087121-4.

Debatt & beslut 1996/97

ORDBOK OM SÖK E-POST INNEHÅLL

Hem Motioner

Motion

1996/97:Fö703

av Sivert Carlsson (c)

Sjöräddningssamarbete i södra Östersjön

Innehåll

- Hemställan

Från att länge ha fått fungera som en gräns mellan stormakter och en effektiv ridå mellan Öst- och Västeuropa utgör nu Östersjön, efter kommunismens fall, ett livgivande hav, där den ursprungliga Europavisionen om gemenskap och fred, utan murar mellan människor och länder, kan förverkligas.

I denna utveckling är det naturligt att de södra delarna av Östersjön fått ökad betydelse för sjöfarten.

Området från Smålandskusten, Öland och vidare mot Blekinge och Danmark har idag den mest omfattande sjötrafiken i Östersjön.

Ökat tonnage, nya transportleder, ökad färjetrafik, ökad mängd oljetransporter, ökat antal fritidsbåtar, viktig fiskezon, betydande örlogsmarin verksamhet m.m. medverkar till fortsatt utökad sjötrafik i området.

Denna aktivitetsökning medför också att riskerna för olyckor och incidenter av olika slag kommer att öka. Därmed också behovet av olika räddningsaktioner.

Det är angeläget att översyn och utveckling av sjöräddningstjänst och informations-inhämtning ständigt hålls aktuell. Samverkans- och samordningsfrågorna mellan de olika länderna likaså. Ett kontinuerligt och förbättrande arbete måste på dessa områden ständigt pågå.

Det är i detta sammanhang viktigt att använda och utveckla den samlade räddningskompetens som finns i området, där såväl kustbevakning, enheter ur marinen, försvarets helikoptrar som kommunernas räddningskårer har en betydelsefull och ofta gemensam roll att spela.

Det är viktigt och det är naturligt att vårt land, med mycket lång kuststräcka, tar på sig en pådrivande roll när det gäller ökad och utvecklad säkerhet i området södra Östersjön.

Detta innebär bl.a., för att underlätta räddningsinsatserna vid ev. olyckor, tillgång till god trafikinformation beträffande godstransporter, kännedom om last, destination och tänkt färdväg för fartyg som går in i Östersjön eller lämnar Östersjöhamn.

Sverige bör arbeta för att få till stånd en sådan utveckling av informationsflöde mellan de olika kuststaterna i området. Arbetet bör även gälla ökad samverkan och samordning beträffande sjöräddningstjänsten mellan Östersjöländerna.

Alla resurser inom området, såväl militära som civila, bör i denna verksamhet utnyttjas och samordnas. Samordningen bör omfatta såväl den operativa verksamheten som frågor vad gäller materielutformning, planering, utveckling samt utbildnings- och övningsverksamhet.

Kustradiostationerna inom området utgör viktiga och centrala delar och resurser. Karlskrona kustradio och Tingstäde kustradio utgör väsentliga och ovärderliga delar av bevakningen och sambandet i Östersjön. Det är därför angeläget att deras ställning stärks i verksamheterna och samarbetet runt södra Östersjön.

Centralisering av all svensk sjöräddningsledning till Göteborg är, inte minst mot bakgrund av den starkt ökande trafiken i södra Östersjön, inte acceptabel. Närheten och lokalkännedomen hos berörd personal är ovärderliga faktorer för att sjöräddningsoperationer skall lyckas.

Inträffade händelser under senare tid visar att en ökad sjötrafik måste mötas med ökad sjösäkerhet. Men ökad sjötrafik måste också mötas med en utvecklad, effektiv och samordnad sjöräddningstjänst. Detta gäller idag i mycket hög grad södra Östersjöområdet.

Hemställan

Med hänvisning till det anförda hemställs

att riksdagen som sin mening ger regeringen till känna vad i motionen anförts om behovet av en ökad samordning och utveckling av sjöräddningstjänst och informationsinhämtning.

Stockholm den 3 oktober
1996

Sivert Carlsson (c)

SVERIGES
RIKSDAG

Ur Gotlands tidningar:

Fredagen den 11 december 1992

Började som Gotlands gniststation

Tingstäde radio har fyllt åttio år

Gotlands gniststation hette den från början. Sen Gotlands radio. Numera heter den Tingstäde radio.

I går fyllde den här gotländska kustradiostationen 80 år. Eller 90, beroende på hur man räknar.

Årsdagen firades med invigning av en ombyggnad som gjorts vid stationens hemliga mottagarcentral. Den är så hemlig att GT inte fick vara med vid invigningen, ja vi får inte ens tala om i vilken socken centralen finns. Men to inte att grabbarna vid Tingstäde radio jobbar i Tingstäde!

men personalen och mottagarcentralen flyttade till hemlig ort.

Och det är den centralen som nu moderniserats och byggts ut. Inte minst har man fått en ny pejl som inte bara ger riktningen till ett fartyg utan också avståndet. Viktigt inte minst vid sjöräddning, förstås. En annan nyhet är en ny anläggning för kommunikation med svenska FN-förband i utlandet, en trafik som redan pågått via Tingstäde i många år men som nu förbättras väsentligt. Inte bara myndigheter utan även civila anhöriga kan via Tingstäde radio hålla kontakt med FN-svenskarna för närvarande i Libanon. Inte minst går många blommogram den här vägen.

Hälften av varje

80 eller 90 år? Tja, egentligen firar stationen 80 år, det var 1912 den placerades i en bunker vid Tingstäde då nybyggda fästning. Men man kan också räkna från 1902, då den allra första "gniststationen" anlades på Gotland, då i Fårösunds batteri vid Norra gattet.

Från början var det en station enbart för militärt ändamål, men efter bara några år blev den ett led också i sjöräddningen. "Vidarebefordra signaler från fartyg i nöd", löd ordern.

Det är faktiskt en ganska bred verksamhet som den ätta man starka bemanningen svarar för. Unga får hälften utträtt för militären, hälften för den civila sjötrafiken. Till den militära delen hör förutom att förmedla radiotrafiken också utbildning av i första hand kustflottans radiotelegrafister.

Till den civila delen hör all trafik som förmedlas till och från fartyg - en telegramförmedling som tusan tar betalt för. Österbök kommer sjöräddningen, där Tingstäde radio med sitt läge mitt i Östersjön spelar en väsentlig roll. Dessutom ger stationen den civila trafiken service av olika slag; främst ständiga väderrapporter och kontakter och information om hamnar och hamnservice.

Välbehållen

Det är alltså en radiostation med många järn i elden. Eller som MKGras stabschef Carl Eklund uttryckte saken vid jubileet i går: - En väl bibehållen 80-åring med många förhållanden!

Men hemligt

Det är sedan 1935 stationens haft namnet Tingstäde radio - och ända fram till 60-talets början låg också stationen i sin helhet i Tingstäde. Men då flyttades den isär - sändarstationen blev kvar i Tingstäde

Då menade han inte bara stationens många kontakter utåt, utan kanske främst tillhörigheten. Stationen ingår i militärkommando Gotland, men personalen anställs av marinkommando ost, lönerna utbetalas av chefen för armén, mobiliseringsansvaret ligger hos

Gotlands kustartilleriförsvaret - och det är chefen för marinen som ansvarar för själva produktionen!

På tal om personal måste också nämnas den låga omsättningen. Här jobbar till exempel Rickard Wärf som kom hit som värplik 1965 och fortfarande är kvar. Kjell Sjöqvist och Gunnar Nilsson är ännu värre, de finns kvar sedan 50-talet.

- Det här är ett ställe vi trivs på, säger Gunnar men bjuder inte in på visning. Obehöriga äga icke tillträde.

OLA SOLLERMAN



Foto lånat av Anders Säbom, Visby.

Tjänstgörande personal vid Tingstäde radio på 1990-talet. Övre raden fr.v.: Benny Bergman, Roy Johansson, Gunnar Nilsson, Rikard Wärf. Nedre rad fr v: Leif Thunberg, Kjell Sjöqvist, Hugo Lindqvist, Anders Säbom.



Foto lånat av Anders Säbom, Visby

Tingstade radio, mottagarexpedition efter sista moderniseringen i början av 1990-talet. Personer fr v: Kjell Sjöqvist och Benny Bergman.



Foto lånat av Anders Säbom, Visby

Tingstade radio, mottagarexpedition från början av 1970-talet. Personer fr v: Nils Nordström och Kjell Sjöqvist.



□ Löjtnant Gunnar Nilsson, kapten Anders Säbom (stationschef) och löjtnant Rickard Würff, är tre av de åtta som idag arbetar vid Tingstade radio. Igår firade de och ett 50-tal andra personer Tingstade radios 80-årsdag och invigningen av stationens nya mottagardel.

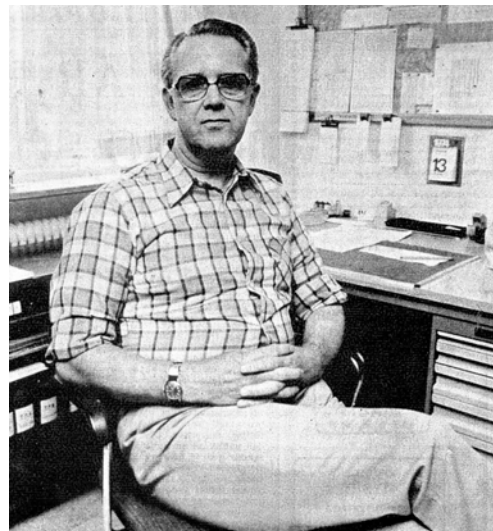


Foto lånat av Anders Säbom, Visby

Kapten Ture Holmåker, näst siste chef vid Tingstade radio.

Onsdagen den 10 november 1993

GOTLANDS ALLEHANDA

7

Endast Tingstade radio uppfattade anropet från det nödställda lettiska fiskerifartyget "Lunochod" på tisdagsmorgonen.

Det stora fartyget, med 60 besättningsmedlemmar, hade då grundstött på en från Gotland så avlägsen plats som vid Shetlandsön Bressay, 15 mil nordost om Skottland.

Tack vare stationens nya pejll kunde fartyget positionsbestämmas och samtliga ombord räddas.

Kl. 03.34 på tisdagen uppfattade vakthavande telegrafisten på marinens kustradiostation Tingstade radio, Kjell Sjöqvist, nödanropet från den flytande fiskfabriken "Lunochod".

Sedan fartyget positionsbestäms vidarebefordrades uppgifterna till den engelska sjörädd-

60 räddades på Atlanten tack vare Tingstade radio

ningen som kl. 04.10 kunde meddela att de hade den nödställda under kontroll vid Shetlandsöarna och att samtliga ombord klarat sig.

Den först utsända räddningsbåten kunde dock inte ta ombord besätningen på grund av de kraftiga sjöarna. De räddades i stället med helikoptrar men en man lyckades simma i land. Fartyget hotade att slås sönder i de kraftiga sjöarna.

Unik pejll

Tingstade radio, som också är en sjöräddningsundercentral, har under många år samverkat med andra pejlstationer i norra Europa

och därmed effektivt kunnat fastställa nödsituationer, berättar stationschefen Anders Säbom.

– Möjligheten att kunna pejlla från en ö mitt i Östersjön är särskilt fördelaktigt och har utnyttjats med framgång genom åren.

För knappt ett år sedan installerades en ny mycket modern pejll som efter viss ombyggnad av Försvarets materielverk blev unik till sin funktion.

Genom ett samarbete med Institutionen för rymdfysik i Uppsala och Foa 3 i Linköping kan man

med endast denna pejll fastställa den nödställdes läge. Man utnyttjar helt enkelt jonosfärsreflektioner som kompletterar pejllbåringen med ett avstånd.

Redan kort efter installationen fick den nya pejllen visa vad den gick för. I februari i år lyckades den trots extremt dåliga atmosfäriska förutsättningar pejlla den polska färjan "Jan Heweliusz" som gick under i hårt väder utanför Rügen.

Bemannade stationer

– För närvarande pågår en övergång från manuellt betjänade säkerhetssystem till nya satellitburna system i enlighet med internationellt fattade beslut. Allt fler kustradiostationer automatiseras

och relästyrs, påpekar Anders Säbom.

Kvar finns dock ännu ett "arv" i form av äldre fartyg med en gammal typ av utrustning och så kommer det sannolikt att vara ett antal år framåt inte minst med hänsyn tagen till Osteuropa och de proportioner som marknaden för fartygsfrakter tagit där.

– Nattens händelse belyser problemet väl och det är lätt att konstatera att ingen räddning hade varit att påräkna om inte sjöräddningspersonalen på Tingstade radio varit alert denna tidiga tisdagsmorgon.

Lars Schill

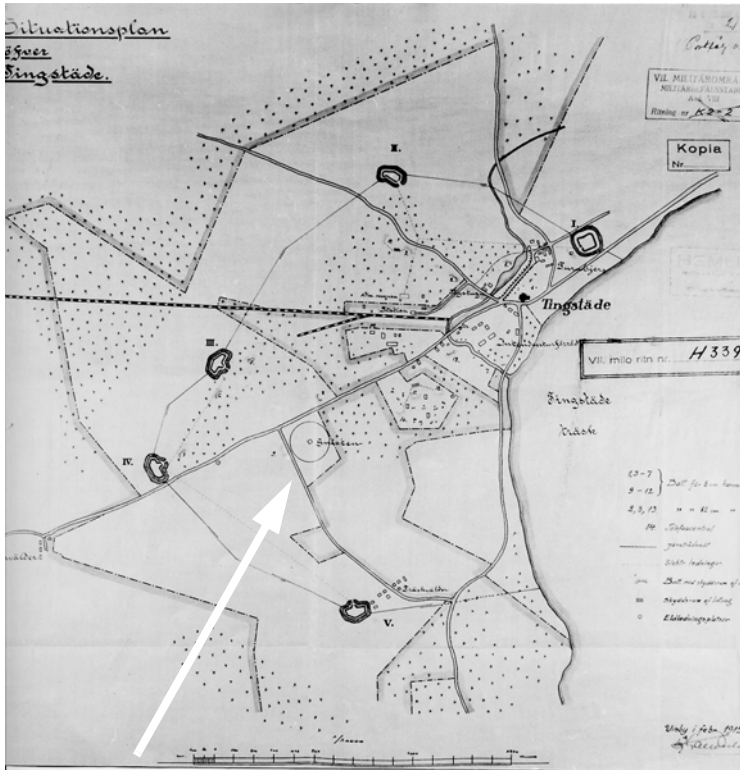


Bild ur Hammarhjelm's bok

Situationsplan över Tingstade fästning från 1915. Notera texten "Gnisten" vid den runda cirkeln.



Fotograf okänd.

Tingstade radio, mottagarexpedition i gpl från början av 1970-talet. Till vänster 4 st mottagare 722, till höger om dessa RACAL-mottagare. Bakom telegrafisten, Birger Kärvell, syns till höger den äldre pejl av fabrikket Plath som gjorde det möjligt att bestämma positioner på nödställda fartyg.

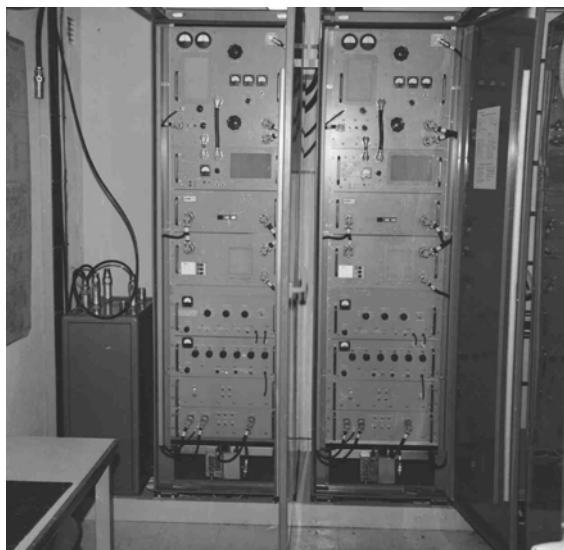


Foto från Telegrafstyrelsens arkiv, Arninge, fotograf okänd.

Tingstade radio, villa för personal.

Tingstäde Radio 1974

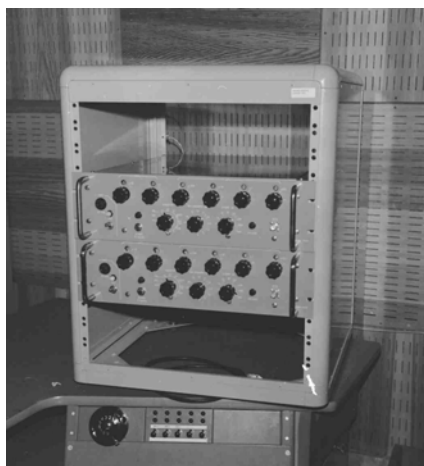
Samtliga foton FMV.



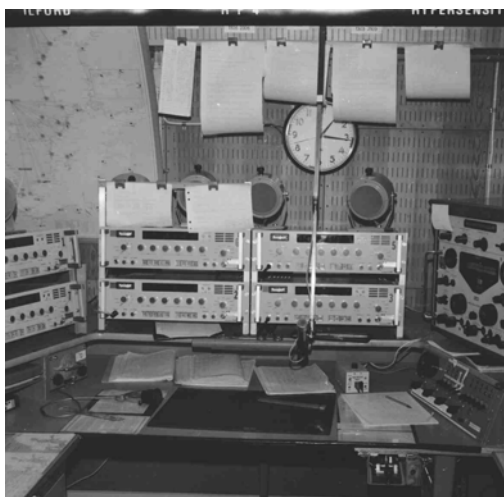
2 st KV-sändare typ 763 (CT 1000).



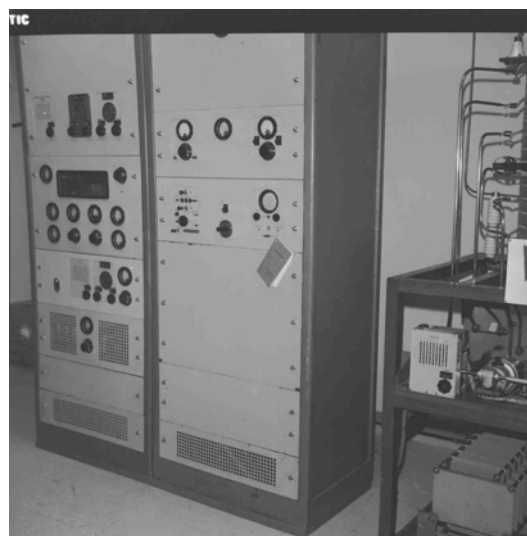
Antennavstämningseenhet till 3 kW LV-sändare.



Manöverutrustningar till CT 1000.



Mottagare typ 722 t.v. plus Racal t.h.



3 kW LV-sändare m/42.

Hårsfjärden radio / HIA / SHT

Hårsfjärden radio¹ (HfjRa) som sedan 1987 finns placerad i marinens anläggning på Muskö/Södertörn har sitt ursprung från 1930-talet på ön Märsgarn i samma skärgårdsområde.

Men redan i mitten av 1800-talet förekom trådlös kommunikation i detta område nämligen med hjälp av den optiska telegrafens som hade en station på ön Älvsnabben, och som kunde förmedla information både norrut mot Stockholm och söderut efter ostkusten. Med säkerhet utnyttjade även svenska flottan detta sambandsmedel. Nätets sträckning överensstämmer väl med marinens nuvarande marina ledningsnät



Skärgårdsområdet runt Muskö har i alla tider varit intressant för flottans verksamhet, och det innebar att chefen för kustflottan (CKF), på 30-talet hade sitt huvudkvarter på just ön Märsgarn, där hans stabsfartyg HMS Gustaf V hade "hemmahamn". Att döma av skriftväxling mellan CKF och Kungliga marinförvaltningen (KMF) under åren 1937-

39 fanns Hårsfjärden radio som funktion redan tidigare men opererades praktiskt förmodligen från stabsfartygets egen radio ombord alternativt från något provisorium i land på Märsgarn, möjligen i marketenteriet. Detta styrks bl a av en skrivelse från KMF till Chefen Stockholms örlogsvarv (CÖVS) i juli 1938² där KMF hänvisar till en av ämbetsverket gjord undersökning med följande slutsats:

"dess nuvarande placering av flera skäl måste anses olämplig. Bland annat äro närliggande bergspartier av så otillfredställande beskaffenhet, att där insprängda rum ej utan särskilda dyrbara betongarbeten skulle kunna göras vattentäta.

Marinförvaltningen avser därför att anordna radiostationen på annan plats å Märsgarns norra hälft, eventuellt invid badviken å öns västra sida, ca 250 m från måldepån...I anslutning härtill anmodar Marinförvaltningen Eder att snarast inkomma med förslag till en mindre radiostationsbyggnad av trä, avsedd att uppföras, i möjligaste mån ovanför eller vid sidan av det bergsparti vari bombsäkert rum sedermera kan insprängas".

Samma dag, 12 juli 1938³ avgick en skrivelse till CKF, där KMF meddelar att de tidigare planerna på anskaffning av en ny sändare nu skulle verkställas genom en beställning till SRA. Upphandlingen avsåg en 400W KV/LV-sändare m/34 (SRA bet AKL-400) försedd med telefonitillsats och med leverans före årsskiftet 1938/39.

Efter ytterligare terrängundersökningar på Märsgarn, fattades i augusti 1938 beslut om var berganläggningen skulle placeras, nämligen "på nordsidan av bergspartiet närmast norr om officerarnas badplats...30 m från strandkanten"⁴

I början av september 1938 erhöll KMF⁵ från CÖVS fullständiga byggnadshandlingar avseende det trähus som skulle uppföras ovanjord på Märsgarn. Noteras att kaminer för uppvärmning skulle installeras i befälhavarens rum liksom i apparatrummet.

1. Kallades ända in på 50-talet för Hårsfjärdens basradio.

2. KrA. KMF Torp 13:1 R/38, 1938-07-12.

3. KrA. KMF Torp H, 13R/38, 1938-07-12 till CKF.

4. KrA. KMF Torp H, 13:2R/38, 1938-08-05 till CKF.

5. KrA. KMF Torp H762,13:4R/38, 1938-09-06.

Ett annat förslag till utförande av trähuset inkom från CKF, men ÖVS alternativ kom troligen till utförande, se bilderna i slutet av kapitlet.

CKF 1.flaggadjutant var kaptenen Oscar af Ugglas och han fungerade som kontaktman mot KMF och ÖVS. I ett hemligt PM från KMF⁶ erhöll af Ugglas tydliga direktiv hur radiomaterielen skulle installeras och utnyttjas i träbyggnad och bergrum vid olika beredskapsfall enligt följande: ”Träbyggnaden är avsedd att bemannas i fred, dess inredning och utrustning kommer i viss mån att erinra om fartyget Gotlands radiohytt A, inklusive UK-hytt.

Radiomaterielen består av en 400 W KV/LV-sändare M/34 (AKL-400) med telefonitillsats, två STM-mottagare och två andra m/33, en LV-mottagare m/32 samt 1 st UK-station m /34-37 för telefoni.

I bergrummet, som motsvarar radiohytt B å Gotland, placeras från början 1st 1kW KV-sändare M/36 (ADK-1000) samt omformarna till såväl denna sändare som den förutnämnda 400-wattaren. Installationen utföres så, att materielen kan manipuleras från båda platserna, allt efter behag. Först vid mobilisering, överflyttas 400W-sändaren till bergrummet.

En del av mottagarna kunna givetvis, om så skulle önskas, behållas monterade för passning i träbyggnaden tills flyglarm går”.

Krigsutbrottet våren 1939

Andra världskriget var ett faktum och arbetena med att färdigställa Hårsfjärden radios lokaler på Märsgarn forcerades.

CKF stabsfartyg, numera Marieholm⁷, fick inledningsvis fungera som ”radiostation” i avvaktan på att i första hand träbyggnaden och så småningom kallad ”Radiovillan” skulle bli klar.

Utbyggnaden av både bergrummet och träbyggnaden gick snabbt och verksamheten flyttades dit, se sidan 67 och sidan 70.

I december 1940⁸ redovisar CKF vad som finns på Märsgarn för basradiotjänsten. Förutom utrustningar ombord Marieholm finns den i N Märsgarnsberget insprängda ”Hårsfjärdens krigsradio” dessutom i särskilda hus ”Hårsfjärden fredsradio”.

6. KrA. KMF Torp HPM 190/38, 1938-08-09.

7. Ombord fanns John Jonsson, som senare blev anställd vid KMF som ingenjör och senare chef för sambandssystembyråns fartygssystemsektion.

8. KMF Torp ink H5526,H586:3R, 1940-12-18.

Samlokaliseringen av sändare och mottagare i samma lokaler fungerade ej så bra.

CKF önskar modernisering

CKF anmälde 1943 till KMF⁹ önskemål om skilda sändare- och mottagarecentraler på Märsgarn alternativt i land. CKF begär också omedelbar modifiering av radiostationen på Märsgarn.

I december 1943¹⁰ kom CKF förslag till modernisering av stationen där följande noteras:

- modifiering av antensystemet för att slippa fira ned hela nätet vid tillsyner
- anskaffning av en antennförstärkare med fördelare för att slippa ha 4 mottagare anslutna till samma antenn med därav följande missanpassningar impedansmässigt
- sanering av strömförsörjningen via omformare, kompletterande avstörning erfordras

I mars 1944 svarar KMF att medel för detta ej finns inplanerade.

Vid den här tidpunkten låter KMF göra en utredning om möjligheterna att utnyttja ett befintligt bergrum på Berga för Hårsfjärden radios räkning.

En kostnad på 32 000 kronor lämnas till KMF, oklart om detta ledde till några radioinstallationer, troligen icke.

Den befintliga radiostationen på Märsgarn begåvades i alla fall på våren 1944 med en helt ny 800W-sändare m/43.

I oktober 1944 anlände 2. klass radiomatrosen Torsten Ottosson¹¹ till Märsgarn för tjänstgöring och hamnade då ombord CKF förbindelsefartyg Marieholm, där expeditionsplatserna för radiostationerna fanns med fjärrmanöver av sändare placerade inne i det utsprängda berget. Ombord Marieholm fanns en 800W sändare avsedd för CKF. När Marieholm gick till sjöss, en gång i månaden, fick telegrafisterna tillfälligt flytta in i berget med sin expedition.

Enligt en skrivelse från KMF torpedavdelning så inträffade en brand ombord Marieholm den 6 juli 1943 i sändaren typ 1 kW m/38, i kortvågsgdelen. Detta skedde under trafik med Tingstäde radio och telegrafist ombord Marieholm var underofficeren av 2 graden A.G.Gustafsson.

9. KMF Torp ink H-5308, 1943-12-31.

10. Bil. 1 till CKF H Föb R:17b/43.

11. Intervjuad vid KrA 2003-01-22.

Fred i Europa

Vid krigsslutet 1945 var det åter berget som gällde med avbrott för vissa byggnadsarbeten 1948 då den s.k. "Radiovillan" åter kom till användning. I början av 1950-talet var både radio- och väderstationerna inrymda i radioskolans byggnad. Resten av huset disponerades förutom av radioskolan av chefen för Hårsfjärden Radio och bassignalofficeren.

Ovan nämnde Ottosson kom, med mindre avbrott för tjänstgöring på andra platser, att bli Hårsfjärden radio trogen fram till i september 1986.

Under 50- och 60-talen startade också utbyggnaden av yttre annex till kustradiostationen. Sändarannexet bör ha tillkommit redan på 50-talet.

I en skrivelse från CKF¹² lämnas "Erinringar beträffande förbindelsetjänsten" och där synpunkter på Hårsfjärden radio också finns med i exempelvis följande citat. "Tillkomsten av Hårsfjärden radio har visat sig vara av stort värde, dels med hänsyn till möjligheten att snabbt ernå förbindelse med basen eller i denna befintliga fartyg eller flygförband.....".

Enligt Lars Källand, f.d. telegrafist vid Göteborg radio, och som tjänstgjort som vpl telegrafist ute på Märsgarn, bestod personalen då av en förvaltare som chef, biträdande chef var en radiomästare och dessutom tjänstgjorde ett tiotal högbåtsmän i skift. Under dagen tjänstgjorde två telegrafister plus ett telexbiträde. Nattetid endast en telegrafist vid normal belastning

CKF rapporterar också att både kortvågs- och långvågsförbindelserna ej fungerat tillfredställande genom slarv vid inställning av frekvenser på framför allt sändarsidan. Vid trafik med ubåt har frekvensavvikelse på mer än 35 kHz förekommit vilket äventyrat trafiken helt.

UK-förbindelserna har däremot fungerat bra med räckvidder upp till 40 distansminuter. CKF beordrar sina förband att prioritera UK-förbindelser om räckvidden är tillräcklig.

Radiotelefonin har också övats med gott resultat, även till flygplan.

Hårsfjärden Radio kunde under fartyget Gotlands långresa under våren 1938 upprätthålla säker kortvågsförbindelse ned till Antwerpen samt i Nordatlanten upp till Nordkap.

12. KMF Torp ink H 601, 12 juli 1938.

En annan marin chef i området var Chefen för Ostkustens marindistrikt (CMDO) som också hade behov av sambandsmedel på radio. I en skrivelse till KMF¹³ framgår det att CMDO vid mobilisering äger rätt att disponera både Waxholms och Stafsnäs kustradiostationer (Televerket) och hemställer att bägge platserna skall kompletteras tekniskt så att CMDO kan verka inom aktuella frekvensområden.

UK-radion gör sitt definitiva intåg

1958 fick Hårsfjärden Radio en ny AM UK-stn med 50W uteffekt avsedd för samband med helikoptrarna som dittills kommunicerat med det civila Brommatornet. Stationen var försedd med brus-spärr (squelch), något helt nytt för personalen.

Första gången HfjRa fick anrop från helikopter löd det: "Hårsfjärden radio från NIKLAS MARTIN". Stor förvirring i stationen, att använda klartext var något helt nytt för personalen. Ett telefonsamtal från stationschefen till helikopterchefen ändrade snabbt på rutinerna och nästa gång löd anropet: "ZÄTA ADAM från NIKLAS MARTIN". Flygarna var vana att använda metod "B" innebärande att meddelandet följde direkt på anropet. Då HfjRa passade ett antal andra UK-kanaler gällde det att snabbt slänga sig på flygkanalen, ta meddelandet i minnet och skriva ner det så snabbt som möjligt.

Modernisering av stationen under 60-talet

I februari 1960¹⁴ får ÖVS uppdraget att kostnadsberäkna installationen av två stycken deltaantennor av typen med 24 m mittstolpe. Något senare¹⁵ komplettering med utbyte av befintliga 15 m trämaster för UK till 20 m fackverksmaster m/55A.

På senhösten 1961 havererade den största trämasten¹⁶ och ÖVS får ett uppdrag att byta den mot en 40 m fackverksmast m/55A.

Modernisering av stationen omfattade också de inre lokaliteterna för expedition m.m.

13. KMF Torp ink H 937, 29 sept 1938.

14. KMF avg skr VRDH-83, 1960-02-09 till ÖVS.

15. KMF avg skr VRDH-250, 1960-04-23 till ÖVS.

16. KMF avg skr VRDH-786, 1961-12-20 till ÖVS.

ÖVS fick uppdraget¹⁷ på sommaren 1963 med krav på färdigställning senast 1 september 1964. Även Vaxholm var under modernisering under samma period och kravet från CM var att bägge stationerna inte fick stänga samtidigt. 1 februari 1964 ansågs som lämplig tidpunkt att modernisera Hårsfjärden och under tiden flytta verksamheten till Vaxholm.

Av anledning som ej kunnat spåras i handlingarna blev moderniseringen¹⁸ framflyttad till oktober 1964. Det definitiva uppdraget för moderniseringen¹⁹ innehöll också två olika förslag till var stationen skulle placeras i berganläggningen.

- Alt 1: Befintliga lokaler utnyttjas enligt ritning F1107-133711. Erforderliga utrymmen för apparatrum och sambandscentral skulle sökas i annan del av anläggningen.
- Alt 2. Utnyttjande av disponibla lokaler i CMKO del av anläggningen i samma etage som nuvarande mottagarcentral, enligt ritning F1107-133701. Innebär en del flyttning av väggar. Fördelar att byggarbetena kan utföras utan att nämnvärt störa stationens verksamhet.

Enligt skrivelse till ÖVS²⁰ verkar det som alternativ 2 kom till utförande.

Marinens nya UK-station Ra 800 fanns nu framme för användning och ersättning av 5 W UK-station m/46. En av de första installationerna utfördes just på Märsgarn²¹, stationerna placerades i masthuset och antennbunkern

Även kortvågen var aktuell för modernisering på apparatsidan. Enligt uppgift placerades marinens första 1 kW-sändare CT 1000/Sä 763 just på Märsgarn 1971, året därpå var det dags för sändarannexen.

Annexutbyggnad m.m.

Nya mottagarannex tillkom under 80-talet, både ute på Märsgarn och på fastlandssidan. Här installerades nu den allra modernaste materielen, exempelvis mottagare 722 inklusive fjärrmanöverutrustning. Skyddsnivån mot bekämpning var hög.

Hårsfjärden radio flyttar iland

Placeringen av kustradiostationen ute på Märsgarn var kostsamt för örlogsbaschefen, som sedan flera år var högste chef för stationen. En ordentlig modernisering var också aktuell och runt 1984-85 togs beslut att samgruppera radioexpeditionen med övriga stabsfunktioner i Musköberget. En omfattande projektering startades upp och 1987 var det dags för högtidlig invigning av stationen.

Utrustningen var nu modern, två nya mottagarannex hade tillkommit och för första gången hade en ordentlig underhållsberedning genomförts och s.k. funktionskedjemätning införts.

Noteras bör att manöversystemet från KRA 80 (MIND) infördes. All antennväxling skedde med modern inköpt materiel.

Det kom att bli ytterligare en flyttning av radioexpeditionen, nu inom samma berg.

En integration med sjöbevakning och stab har skett, vilket också inneburit att stationen nu har ett fullgott skydd även mot EMP (ElektroMagnetisk Puls).

Formellt kom ”gamla Hårsfjärden radio” att läggas ner 1999 för att övergå till att bli en del av den nya ”Marina radion”, se under Karlskrona Radio.

Stationen är nu en av de två platser som via manöversystemet PC MIND har full access till kvarstående marina sändar- och mottagarannex över hela riket.

Nästa steg är införandet av systemet HF 2000.

Vad händer med Märsgarn?

Enligt uppgifter från personal vid Muskö så är Märsgarn på väg att helt återställas till ursprungligt skick och öppnas för helt civila aktiviteter. Bergummen är förslutna och många byggnader på ytan har rivits.

Kvar finns lokaler för konferens- och kursverksamhet.

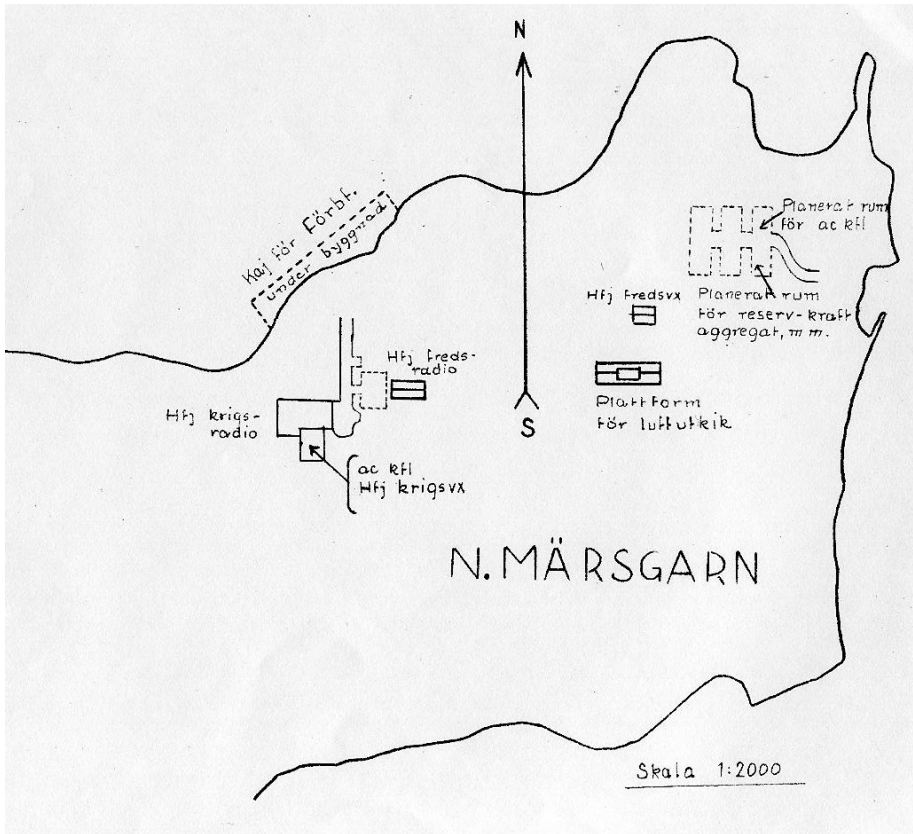
17. KMF avg skr VRDH-451, 1963-06-10 till ÖVS

18. KMF avg skr VRDH-184, 1964-03-24 till CM.

19. KMF avg skr VRDH-440, 1964-08-17 till ÖVS o CM.

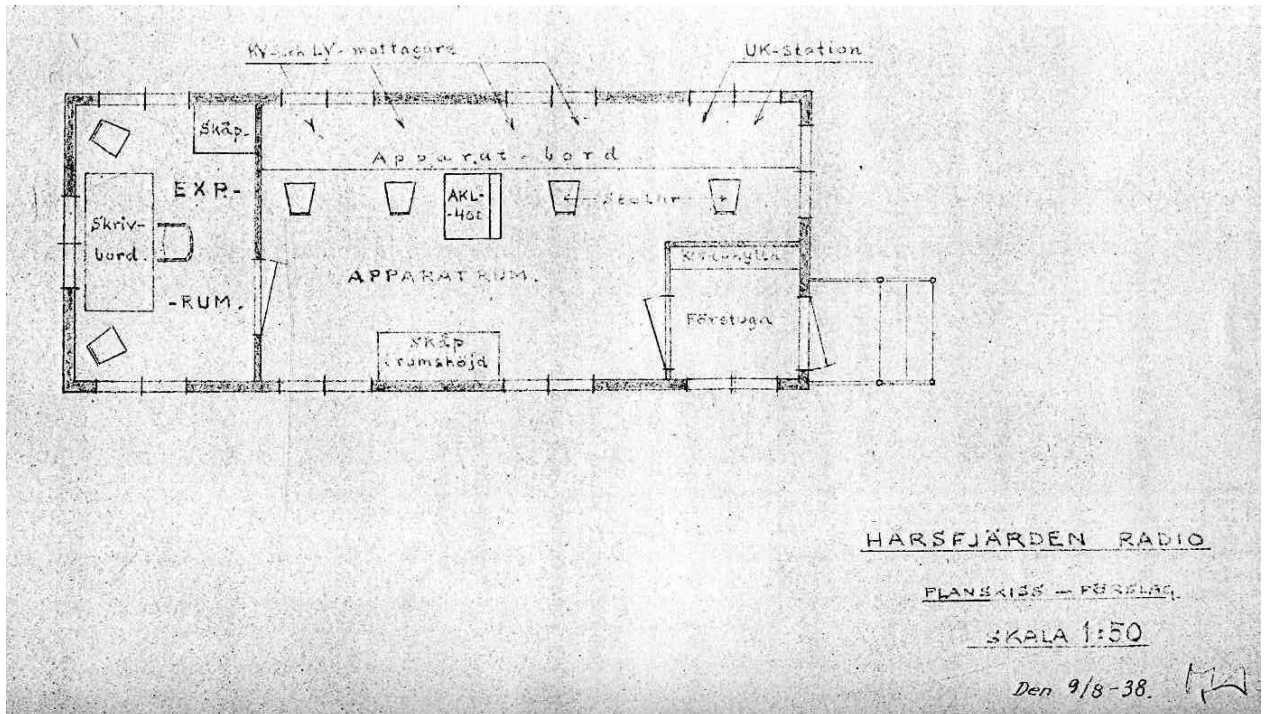
20. KMF avg skr VRDH, 1964-10-23 till ÖVS

21. KMF avg skr VRDH-533, 1965-10-15 till ÖVS



Skiss i Krigsarkivets samlingar

Översiktsbild av Märsgarn från 1940 (Tillhör KMF Torped skrivelse H 586:3R/40)



HARSFJÄRDEN RADIO

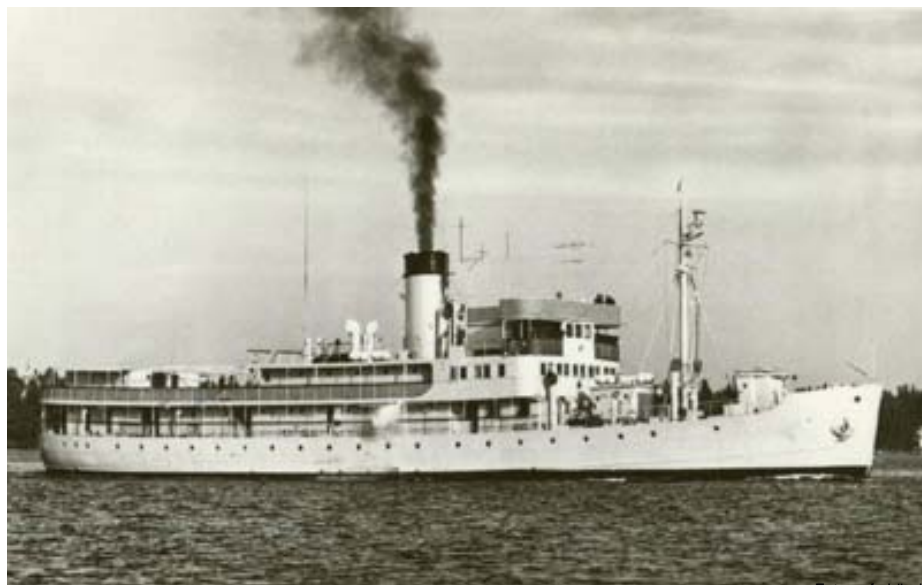
PLANERIS - FÖRSLAG

SKALA 1:50

Den 9/8-38.

Ritning i Krigsarkivets samlingar

Märsgarn. Radiovillan.



Fotograf okänd.

Stabsfartyget Marieholm. Utnyttjades som expeditiionsplats för Hårsfjärden radio under delar av 1930-talet. Hon är numera baserad vid det marina centrumet i Göteborg.



Foto Harry Persson, FMV

Fjärrskriftrum och del av radioexpedition till höger, 1950-tal.

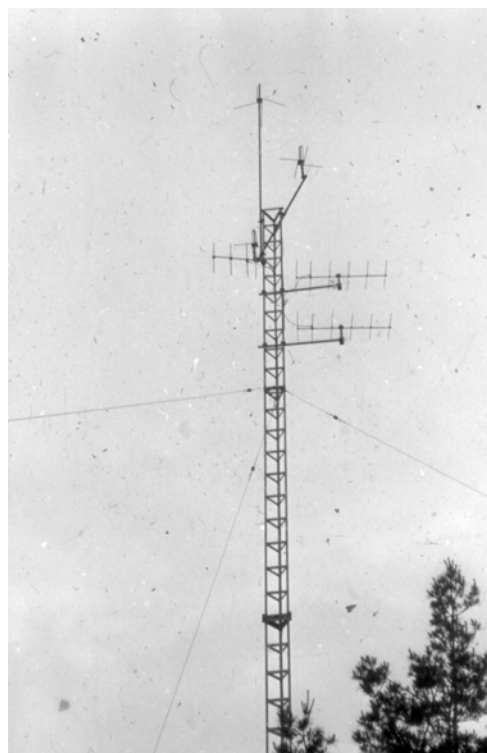


Foto Harry Persson, FMV

Fackverksmast med såväl rundstrålande som riktade antenner för UK-området, 50-talet.



Fotograf okänd.

KV-expeditionsplats i Hårsfjärden radio, runt 1970. T.v. fjärrmanöversändare för 1 kW-sändaren CT 1000, i övrigt mottagare 722 och andra manöverutrustningar.



Fotograf okänd.

UK-expedition i Hårsfjärden radio med fjärrskriftplats. 4 st manöverapparater för Ra 800 på vägg.



Fotograf okänd.

Expeditionsplatserna A och B, 1970-tal i bergrum Märsgarn.



Foto Arne Ahlström.

Hårsfjärden radio invigning på Muskö 1987. Stationschefen, kapten Bert Rosqvist.

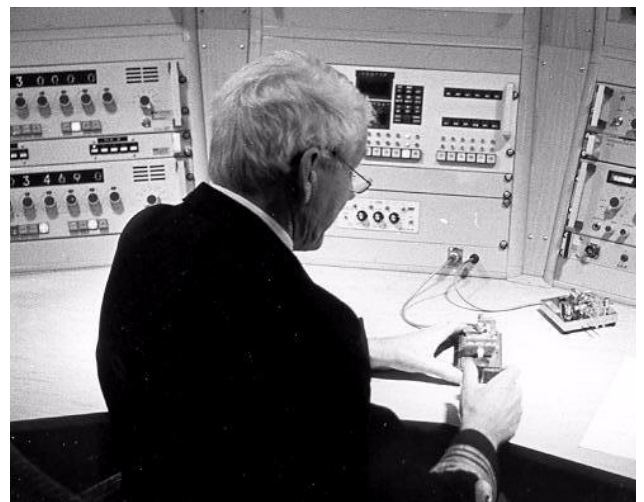


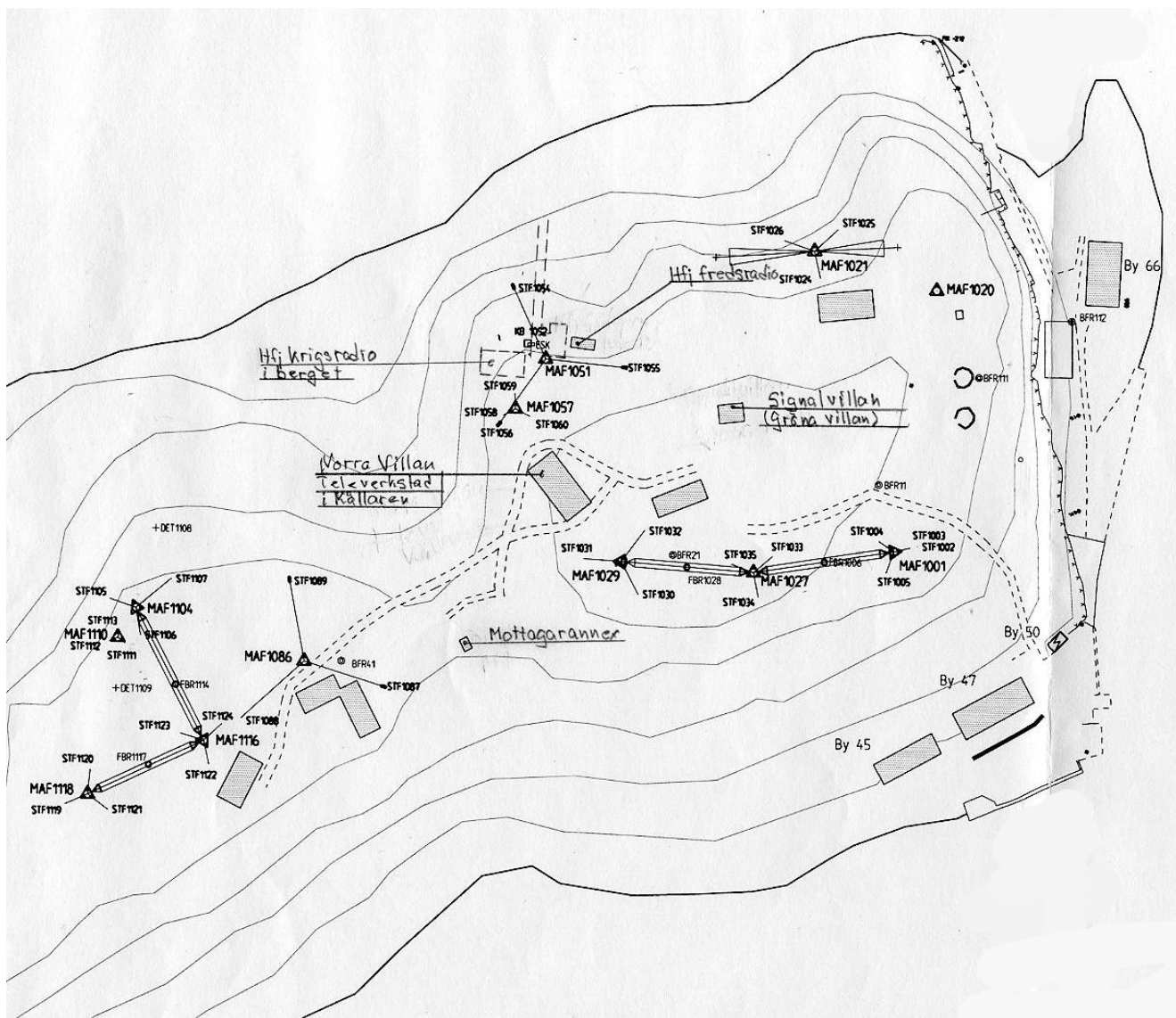
Foto Arne Ahlström.

Hårsfjärden radios invigning på Muskö 1987. Vid telegrafnyckeln kommandör 1.gr Hans Tynnerström, CMKO



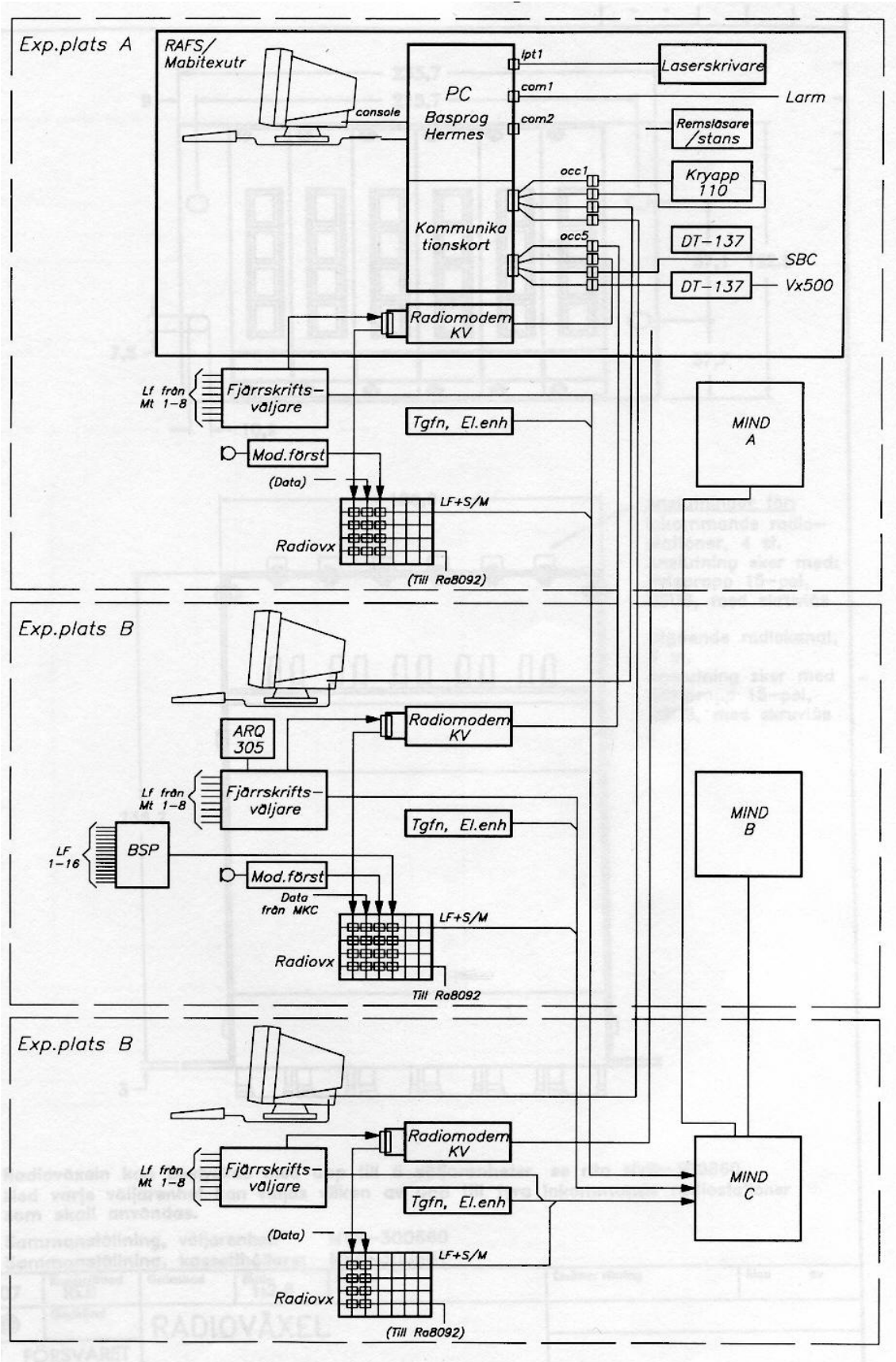
Foto Arne Ahlström

Hårsfjärden radio invigning på Muskö 1987.
Telegrafisten Christer Pettersson.



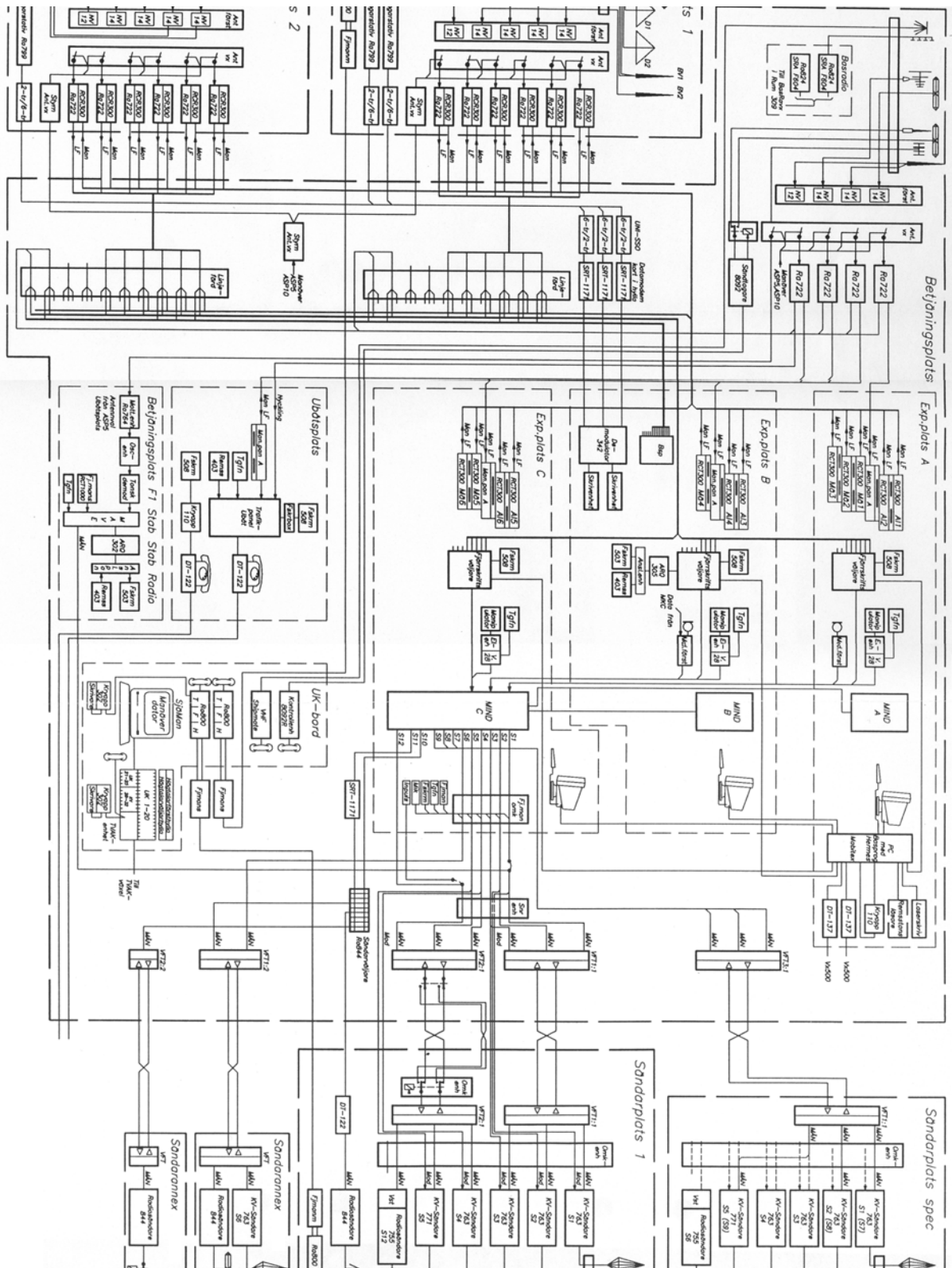
FortF projekt nr 65608, ritning nr 000.99/00.001. Kopia av ritning i Krigsarkivets samlingar.

Märgarn med antennenläggningar och lokaler i början på 1990-talet.



Ritning från FMV.

Hårsfjärden radio 1990. Detalj av radiofjärrskriftssystemet (RAFS) med delsystemet HERMES.



Hårsfjärden radio. Översiktsschema från 1990.

Rådmansö radio / SAD

I samband med inledningen av andra världskriget organiserades ett marint ledningsförband i Norrtäljes kustområde under befäl av CMÅ, Chefen för Ålands Marindistrikt?

CMÅ med sina underställda förband var i starkt behov av en egen radiostation. Närmaste kustradio fanns i Vaxholm men den stationen var prioriterad för CM egen verksamhet och det beslöts därför att uppföra en helt ny station i Råfnäsområdet. Valet föll på öarna Hamnholmen och Berghamnsskär.

I samma handling som där utbyggnaden av nya radiostationer beordrades för Karlskrona och Älvsborgs radiostationer finns även anvisningar för utbyggnaden av "Rådmansö radio" enligt följande:

Direktiv för utbyggnad av Rådmansö radio

"På Hamnholmen skall en fullträffsäker mottagaranläggning med bergrum för radiomottagningscentral, teletyprum, radioexp och förbindelsecentral anordnas i direkt anslutning till CMÅ krigscentral, KA-sektionschefens central och telefonväxelrum, ävensom maskinrum för reservkraftanläggning á 8 kW".

Av handlingen framgår att det troligen redan fanns ett mindre bergrum som utökades för ovanstående behov.

"Radioinstallationen i mottagningscentralen skall bestå av:

- 2 st STM-mottagare typ II och III
- 4 st mottagare typ National och Hammarlund
- 1 st UK-mottagare typ NC-110

I radioexpeditionen:

- 1 st 25W UK-station m/39
- 2 st STM-mottagare typ II och III
- 1 st mottagare National NC-100XA
- erf anordningar för start, frekvens- och vågtyps-koppling samt nyckling av 2 st sändare i sändarannexet/Berghamnsskär.

För KA räkning finns en 10W KV-stn m/39 plus en 15W KV-station m/39.

Omedelbart på hjässan över bergrummet skall en radiostationsbyggnad av trä uppföras, innehållande bl.a.:

- 1 st 25W UK-station m/39
- 2 st STM-mottagare typ II och III
- 2 st mottagare typ National och Hammarlund samt anordningar för manövrering av sändarna vid Berghamnsskär.

Vid "luftfara" skall utrustningarna flyttas ned i bergrummet. På hjässan reses ett antal 15 m höga trämaster som skall bära upp erforderliga mottagarantennar, antennförstärkare skall installeras".

För första gången i marinens historia så byggs nu ett separat sändarannex helt skilt från mottagningsexpeditionen. Följande direktiv gällde från KMF:

- På Berghamnsskär byggs en fullträffsäker sändaranläggning i form av ett bergrum som skall ha plats för:
- 2 st fjärrmanövrerade 2 kW sändare m/41, en för KV och den andra för LV.
- Maskinrum med reservkraftaggregat på 20 kW.
- Kabel skall läggas till Hamnholmen för såväl fjärrmanöver av sändarna som telefonförbindelser.
- Två radiomaster, placerade på ömse sidor om sundet mellan Berghamnsskär och Berghamn, den förra av trä, 30 m hög, och den senare av fackverkskonstruktion med fotisolator, 35 m hög.



Fotot lånat från Ostkustens örlogsbas, Muskö

Hamnholmen, vy mot anläggningen 1951. Barack med fredsexp och förläggning. Antennmasterna tillhör Rådmansö radio.



Fotot lånat från Ostkustens örlogsbas, Muskö

Hamnholmen. Detalj av barack sedd från söder.

Utbyggnaden bör ha startat under sommaren 1941 då medel beviljades¹ och den 20 januari 1943 meddelades² CKF, CMD och KMF Torpedavd att stationen tagits i bruk och överlämnas till ÖVS för drift och underhåll. Stationen tilldelades den civila signalen SAD, övertagen från Skeppsholmen. Det rapporteras att meddelanden har utväxlats med både Skeppsholmen och Tingstäde. Räckviddsprov har genomförts med Härnösands och Malmö radiostationer.

Efter islossningen avses räckviddsprov ske på både LV och KV mot ubåt efter överenskommelse med CMDO och CKF. Man beslöt också att Rådmansö radio t.v. skulle underställas CMDO.

1946 fanns en radioinstallation i träbyggnaden enligt KMF ritn. 3R4-151, framtagna vid KMF Torpedavd/radio. Av ritningen framgår att stationen var utrustad med två sändare på 2 kW och respektive 800 W³. Den senare sändaren tillfördes 1944.

Rådmansö radio efter krigsslutet

Man kan förmoda att stationen var i funktion något år efter krigsslutet. En händelse som bekräftar detta är kaptenen Axel Axelssons (KA) redogörelse för ett besök i anläggningen i november 1951. Axelsson som var chef för kust-

artilleriets servicegrupp i Vaxholm skulle besöka anläggningen för att göra underhåll på den KA-radiomateriel som fanns installerad där. Chef för Rådmansö Radio var då förvaltaren Olof Dahl. Axelsson möttes av viss reservation från Dahl sida vid ankomsten, men när Dahl noterat att Axelsson förde örlogsflagg på sin båt och att han trots sina grå kustartillerikläder ändå tillhörde marinen fick servicegruppen komma in i anläggningen.

Vid ett senare besök av Axelsson 1956 i maj var förvaltaren Göte Eneroth chef på platsen. Axelsson kan ej påminna sig att radiostationen var i drift vid detta tillfälle. Detta bekrä-

tas också av uppgifter i TiS.

På foton (1951) ser man två master med någon typ av trådantenn emellan. På ett foto från berg rummet syns en radioexp med två mottagare m/50 och troligen fjärrmanöverutrustning för KV-sändare vid Berghamnsskär.

Rådmansö radio stängdes officiellt 1946⁴ varvid personalen överfördes till Vaxholm och installationerna lades i "malpåse". Att stationen ändå fanns kvar som krigsförband många år senare framgår dels av kapten Axelssons besök 1956 men även av två



Fotot lånat från Ostkustens örlogsbas, Muskö

Rådmansö radio, ca 1950. Mottagarcentralen nere i berget. Mottagare typ m/50, BRT.

1. KMF Torp H-37:62R/41, sept 19 till C försvarsstabens signaltjänstavn.
2. Signalmeddelande KMF Torp ink H-579:1R/43.
3. KMF Torp avg skr H579/44, 1944-05-23 till CÖVS.

4. Enligt TiS 1955.



Fotot lånat från Ostkustens örlogsbas, Muskö

Sundet mellan fastlandet och Berghamnsskär, där sändarannexet var beläget. Vy från söder. Notera trämasten på fastlandssidan och fackverksmasten ute på ön. Antenn spänd mellan masterna.

PM¹ skrivna 1954 av uppborrdsmannen för Bevakningsområde 5, Bo5, inklusive radiostationen.

PM 1 är troligen ett svar på en förfrågan från SK, där uppborrdsmannen, Göte Eneroth, klart deklarerar att någon "förflyttning" av radiostationen icke ens är planerad. Detta gäller även Berghamnsskär. Eneroth refererar också till en order som säger att Rådmansö radio skall kunna vara i drift inom 24 timmar och att kontroll av detta kommer att ske minst två gånger varje månad.

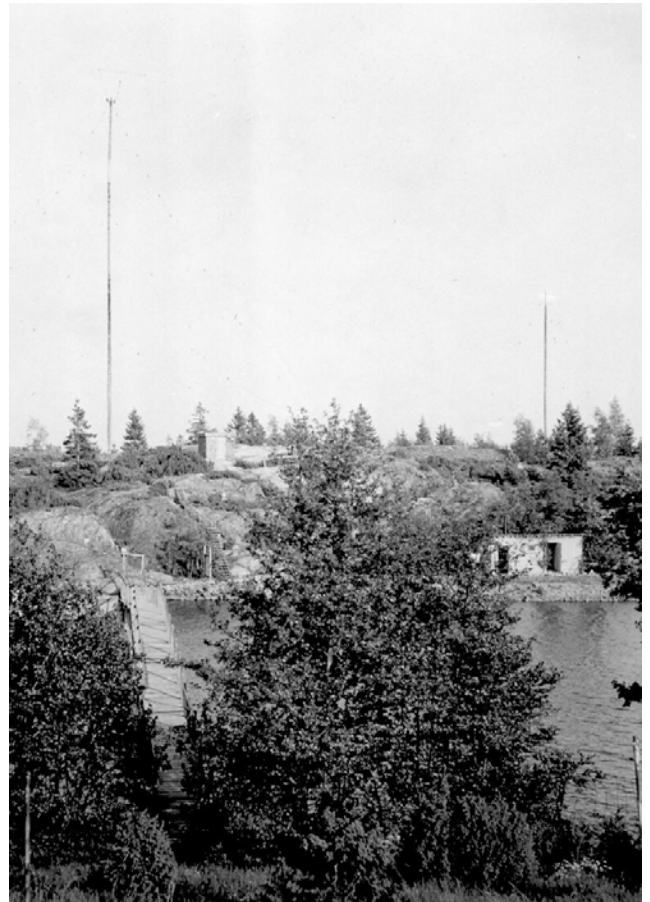
PM 2 är en instruktion till en tillsyningsman där det bl.a. står att inspektionsrond skall genomföras två gånger i veckan och en gång i månaden tillsammans med CMDO teleuppborrdsmann.

Exakt när radiostationen togs ur organisationen och avvecklades har ej kunnat spåras, med vid studium av KMF skrivelser med "radioinnehåll" från 1960 och framåt finns inget sagt om stationen. Den bör alltså ha utgått före 1960.

Vad hände sedan?

Under 1960-talet och framåt fanns staben för CBo5 kvar i anläggningen tillsammans med någon grupp ur KA. I slutet av 1970-talet blev Hamnholmen platsen för staben för Kustartilleribrigad 1 inklusive några representanter ur MKO.

Idag är KAB 1 nedlagd, sändarannexet på Berghamnsskär avvecklat, naturen återställd och ön öppen för allmänheten.



Fotot lånat från Ostkustens örlogsbas, Muskö

Berghamnsskär sett från landsidan. De ursprungliga masterna ersatta av moderna fackverksmaster, 1960-tal. Ingång till bergrum till höger.

1. PM från uppborrdsmann till CMDO/SK. PM till tillsyningsman Rådmansö. Båda daterade 1954-04-02.



Generalstabskartan 1935, KrA

Öarna Hammholmen och Berghamnsskär utanför Rådmansö.

Älvsborg radio / GUF / SHY

Marinen hade fram till 1939 inte någon egen kust-radiostation på västkusten utan verkade från Telegrafverkets station Göteborg radio/SAB, belägen inom det s.k. Nya Varvsområdet i västra Göteborg. Den stationen tillkom genom ett samarbete mellan Telegrafstyrelsen och marinen och öppnade för trafik 1911. Telegrafstyrelsen stod som ensam ägare från 1912, marinen hade personal på plats fram till efter första världskriget, enligt andra uppgifter ytterligare några år. Beträffande den tidigaste installationen vid Oscar II Fort och verksamheten på Gnistängen, se avsnittet om Göteborg radio (från sidan 119). Enligt uppgift hette stationen från början "Nya Varvfets trådlösa telegrafstation" medan andra uppgifter säger att den skulle ha haft namnet "Göteborgs gnisttelegrafstation" med anropssignalen GSG.

1930 flyttade Telegrafverket ut kortvågsmottagningen till Kungsbacka och fjärrmanövrerade sändarna på Gnistängen därifrån.

Planering för en egen marin station startar

I slutet av 30-talet insåg marinen, med ett förestående krigshot i Europa, att det var hög tid att bygga upp en egen marin radioresurs i Göteborgsområdet. Under sommaren 1939 tog marinen beslutet att omgående etablera en kustradiostation benämnd "Älvsborg radio" med placering på Lilla Billingen, belägen inom Nya Varvsområdet. Stationen skulle förses med 2 st s.k. Rendahlsmaster 48 m höga, den ena på Lilla Billingen den andra på nordsidan av Stora Billingen.

I början av september samma år tillskrev KMF¹ Väg- och Vattenbyggnadsbyrån och anmälde de kommande mastinstallationerna med tanke på eventuella flyghinder.

Samma månad fick Chefen för marindistrikt väst, CMDV uppdrag att snarast utföra radioinstallationerna med följande materiel:

- 1 st 2kW KV/LV-sändare m/29 inkl generator
- 1 st 400W KV/LV-sändare m/34
- 1 st UK-station m/34-37
- 2 st STM-mottagare typ II och III

- 1 st Hammarlundmottagare typ Crystal Pro SP-110KL

- 1 st Nationalmottagare typ NC-100XA

CMDV meddelar att installationerna kan börja den 12 oktober och att Telegrafverket som entreprenör skulle kunna vara ett alternativ till Karlskronavarvet, som utpekats av KMF. Marinförvaltningen hade inget att erinra mot valet av entreprenör.

Den 20 oktober tändes hinderljusen i masterna. I december erhöll stationen ytterligare en sändare av typen 400W KV/LV m/34 (AKL-400).

Karlskronavarvet, som utförde installationerna, meddelade att jordnätet ej gav det resultat som förväntats och föreslog en komplettering med ett luft-balansnät.²

När installationerna var klara inleddes provsändningar under ledning av den förste chefen förvaltaren Nils Ove Lindell.

Själva radiostationen var inrymd i ett vanligt trähus på Lilla Billingen och saknade helt skydd mot bekämpning och därmed mycket sårbar. Detta medförde planer på utbyggnad av bombsäkra lokaler insprängda i berget i anslutning till befintlig stationsbyggnad.³

CMDV inkom i september 1940 till CM/KMF med synpunkter och förslag till placering av de insprängda utrymmena m.m.⁴ CMDV meddelar att förläggning av stora verkstäder är på gång till området mellan Stora och Lilla Billingen medförande att störningsnivån i området kommer att stiga påtagligt till men för radiomottagningen. Inledningsvis hade planerats en flyttning av stationen till västligaste delen av Lilla Billingen med en insprängd tunnel i detta område. Risken för kvarstående störningar var stor varför alternativet inte förordades. Med anledning av detta hade CMDV i samråd med Telegrafverkets specialister undersökt hela det tänkbara området och funnit att västra sidan av Stora Billingen var mest tilltalande ur radiosynpunkt. Förslaget innebar att den ursprungliga sändarplatsen behålls men nedflyttas i ett nytt utsprängt bergrum rakt under befintlig stationsbyggnad. En ny mottagarexpedition måste tillkomma på St. Billingen i form av ett nytt utsprängt

1. KMF Torp H593:6R/ 5 sept 1939.

2. KMF Torp ink H593 R/40, jan 1940

3. KMF Torp PM till Fortavd 1940-07-01.

4. KMF Torp ink H593:7 R/40, 9 sept 1940.

bergrum. Även ett nytt mindre antensystem måste till liksom en reservsändare. Inledningsvis var inte fjärrmanöver av sändarna från mottagarplatsen planerad, inställningar av sändarna skulle ske manuellt genom order per telefon till den bemannade sändarstationen.

Nycklingsledningar måste dock finnas. En mindre stationsbyggnad ovanjord för fredsbruk planerades vid mottagarstationen. Ytterligare ett alternativ hade utretts där även en ny sändarstation med nya antenner skulle flyttas till St Billingen.

Avslutningsvis förordar CMDV alternativet med bibehållande av sändarstationen på nuvarande plats och nybyggnad av mottagarexpedition på St. Billingen. Ett genomförande krävde ett förvärv av ca 60 000 m² nytt markområde.

Nytt förslag till lokalisering

När KMF tagit del av CMDV förslag till åtgärder tillskriver verket CM⁵ och biträder i stort CMDV förslag till utförande, men anför att lösningen på sikt är mindre bra då man kan befara att ytterligare utbyggnad av verkstäder och dylikt kommer att ske i området till förfång för radiostationens funktion.

KMF föreslår därför att man bör lämna Nya Varvsområdet för gott och söka en stationsplats exempelvis runt Öckerö alternativt någonstans mellan Kleva fjord och Askimfjorden.

CM biträder KMF förslag⁶ och ber CMDV utföra en rekognosering av ny plats för Älvsborg radio i första hand på fastlandet mellan Klevfjorden och Askimfjorden alternativt i Styrökomplexet, från marininstaben skulle kaptenen Zacco delta.

Nu startar ett intensivt arbete med rekognoseringar inom aktuella områden. Förutom CM representant, KMF och CMDV deltar Telegrafverket som specialister på störningsmätningar. Fyra skilda platser nämligen Käsö, Svensholmen, Stockholmskärr och Hängesten studeras i detalj och en 5-sidig rekognoseringsrapport tas fram där alla tänkbara kriterier har vägts in.⁷

Telegrafverket inkommer med sin rapport avseende störningar⁸ vid olika platser där bl.a. Stockholmskäret döms ut p.g.a. störningar från spårvägen till Saltholmen.

Utifrån alla utredningar och rapporter beslutar CM i samråd med KMF att en flyttning av Älvsborg radio skall ske till platsen Hängesten som uppfyller de flesta kraven på lämplighet för etablering av en kustradiostation. CM beslut bör ha tagits under senhösten 1940.

Installationerna startar

Nu startar intensiva planerings- och installationsarbeten, kriget rasar för fullt i Europa. Först ut är fortfikatörerna som är ansvariga för alla byggnadsarbeten. En teknisk specifikation tas fram av KMF i samråd med CMDV, där följande direktiv noteras:

Utbyggnad av 1 st fullträffsäker stationsanläggning för:

- 1 st 4 kW KV/LV-sändare m/38
- 1 st 1 kW KV/LV-sändare m/38 reserv
- 1 st 25W UK-station m/39
- 2 st mottagare typ STM m/39, II o III
- 1 st mottagare typ National NC-100XA

Teletypeapparat jämt direkttelefon till Befälhavande Amiralen Västkusten, BAV, krigscentral vid Nya Varvet.

Maskinrum för radioomformare och reservkraftanläggning skulle anläggas.

Sändarna skulle anordnas för nyckling såväl från berget som från ovanför liggande träbyggnad samt från BAV:s krigscentral på St Billingen.

Den träbyggnad som skulle uppföras omedelbart ovanpå bergrummet var avsedd för följande utrustningar:

- 1 st KV-sändare m/39
- 1 st 25W UK-station m/39
- 2 st STM-mottagare
- 1 st Nationalmottagare NC-100XA
- 1 st Hammarlundmottagare

UK-stationen och mottagarna avsågs kunna flyttas till berglokalerna vid risk för bekämpning.

Antennanläggningen skulle bestå av 2 st 50 meters fackverksmaster med fotisolatorer, den ena masten uppställd på ön Hängesten och den andra på närliggande Hängestensskär.

Installationerna forcerades och 1942 kunde personalen flytta in i den nya anläggningen, en milstolpe i västkustens marina samband. Samtidigt tilldelades stationen sin civila signal SHY. Förste chef på Hängesten var förvaltaren G.A.Olsson

5. KMF Torp avg H-593:8 R/40, 25 sept 1940.

6. KMF Torp ink H593:12 R/40, 1 okt 1940.

7. Bil 4 till CMDV avg skr H S44.

8. KMF Torp ink H-593:17 R/40, 4 dec 1940

I en skrivelse 1943⁹ från KMF till CMDV beslutas att det ursprungliga masterna på L Billingen skall vara kvar och att den gamla stationsbyggnaden skall användas som radioövningsrum/signalskola och expeditionslokal för radiouppbördsmanen. Någon radiospaning eller kontroll skulle inte längre ske.

De tre sista åren av kriget sköttes alltså radiotrafiken från Hängesten i de helt nya lokaliteterna och det fungerade väl enligt alla utsagor. 1945 kom freden till allas glädje och verksamheten vid stationen kunde återgå till det normala.

Televerket intresserade av skyddade lokaler

I en skriftväxling¹⁰ mellan CM och Televerkets radiobyrå 1949 framgår att Televerket önskade utnyttja ”bombskyddade” utrymmen inom Nya Varvets skyddsrum för Göteborgs radio, som genomlevt hela kriget i en träbyggnad på Gnistängen. I sitt svar säger CM att p.g.a. planerad modernisering av stridsledningsorganisationen på västkusten måste alla lokaler i Varvets skyddsrum disponeras av marinen själva.

CM informerar samtidigt att Älvsborg radio vid Hängesten avses bli föremål för modernisering i närtid innebärande utflyttning av sändarna för att tillåta samtidig sändning och mottagning på flera frekvenser. Därvid skapas utrymmen på Hängesten och den nya sändarplatsen som skulle kunna utnyttjas av Televerket för Göteborg radio.

CM antyder också i samma skrivelse att Hängestens läge i förhållande till Göteborgs nya kraftfulla rundradiosändare kan tvinga marinen att helt lämna Hängestensområdet ur störningssynpunkt.

Planering för flyttning från Hängesten

1952 erhåller chefen för örlogsvarvet Göteborg, CÖVG ett uppdrag att rekognoscera plats(-er) för ett sändarannex till Älvsborgs radio.

I juni samma år får KMF rekognosceringsrapporten¹¹ från CÖVG. Ett antal platser har studerats varav följande är av intresse för en eventuell etablering: Fiskebäck, Stora Amundö, Asperö, Styrso och Donsö. En placering på fastlandet var önskvärd

och där framstod Fiskebäck och Amundö som alternativ. CÖVG förordar Fiskebäck där inplacering av stationen är enklare jämfört med Amundö som tills vidare är belagt med förbud mot bebyggelse. Som stöd för Fiskebäcksförslaget säger chefen för Göteborgs KA-försvär, CGbK i sitt remissvar att en placering av sändare i närheten av KA-anläggningar exempelvis på Asperö och Donsö är synnerligen olämpligt då risken för ömsesidiga störningar på radio är stor.

Sedan KMF och Fortifikationsförvaltningen företagit en resa till aktuella platser skriver KMF¹² till CM och förordar just Fiskebäck.

Från 1957 ändrades den marina organisationen på västkusten, marindistriktet blir ett marinkommando, MKV. Kommandochefen, konteramiralen K.M. Östberg flyttar in i sin nya skyddade ledningsplats i Munkedalsområdet. Omgående väcktes frågan om inte även Älvsborg radios mottagarexpedition borde vara placerad i närheten av kommandochefen. Beslut om flyttning från Hängesten till Munkedal fattades redan 1958, men det kom att dröja ända till 1962 innan radiostationen var operativ från sin nya plats. Förutom själva expeditionslarna i huvudanläggningen måste ytterligare nya annex för sändarna byggas ut med omfattande mast- och antenninstallationer och anslutning till Försvarets Telenät (FTN).

Viktiga händelser fram till nedläggningen

Älvsborgs radio kom att bli kvar i Munkedal till 1986. Moderniseringar av installationerna kom att ske under hela perioden och följande större händelser är värda att notera:

1960. Skrivelse¹³ från MF till CMKV med direktiv över vilka installationer som skall utföras vid den nya stabsplatsen med annexen. Bl.a. kan följande utläsas:

- 3 st 40m-master med ryssjantenner skall sättas upp vid sändarannexet samt en 60 meters mast för LV-antenn
- 1 st delta/vertikalantenn vid huvudanläggningen inklusive 2 st master för radiolänkslutningar
- all installation i mottagarexpeditionen belägen i huvudanläggningen

9. KMF Torp H-593/43, 1943-01-11.

10. CM avg skr H Förb R 30:2. 1949-11-10.

11. KMF ink skr VH-1283, 1952-06-26.

12. KMF utg skr VH-790, 1952-07-31.

13. KMF beteckning VRDH-222, 1960-04-05 till CMKV.

1960. Skrivelse¹⁴ till Försvarsstaben, Fst med hemställan om hjälp med markavtal. Avsåg markavtal vid huvudanläggningen för ovan nämnda antenner och master.
1961. Ny skrivelse¹⁵ till Fst beträffande markavtal vid huvudannexet för LV-antennen. Från början rekognoscerad plats måste utgå bl.a. på grund av närheten till gruva. Två nya platser har studerats av KMF, den andra förordas.
1962. Skrivelse till Fst beträffande markavtal för ny KV-antenn. Chefen för 12. KA-gruppen var grupperad i detta område och behövde egna KV-resurser för att klara ut sambandet med andra förband. Markavtalet erfordrades för att montera den delta/vertikalantenn som skulle anslutas till en KV-sändare typ 200 W m/52 vid Älvsborgs radios annex nr 2. Sändaren skulle fjärrmanövreras från kustradios mottagarexpedition i huvudanläggningen.
1962. Förste chef i Munkedal blir förvaltaren G. Sundell
1969. Nytt sändarannex färdigställs
1973. Kaptenen Rolf Keyser från marinstabens signaltjänstavdelning tillträder som chef och kom att stanna i 17 år. Vid ankomsten konstaterade Keyser att stationen saknade reservutgång, katastrofalt vid en brand. CMKV uppuktades och en ny tunnel ca 100 m lång sprängdes ut, dessvärre med mynning nära den gamla utgången!
1974. Trafiken med svenska FN-förband utomlands tas över av Älvsborg radio från Televerkets radiostation i Enköping. Den tidigare telegrafifunktionen har nu ersatts av ett helt automatiskt felkorrigeringssystem (ARQ).
1977. Logperiodiska riktantenner installeras vid huvudanläggningen och vid ett av sändarannexen.
1980. Älvsborgs radio ansvarar för radiotrafiken till statsisbrytaren Ymer under dess expedition till Norra ishavet.
- 1982-85. Planering och förberedelser genomförs för flyttning av mottagarexpeditionen från Munkedal till Göteborg, nämligen till CMKV stabsbyggnad vid Karingberget.

Kung Carl XVI Gustav genomför besök vid Munkedalsstationen.

1987. Flyttningen genomförs, invigning av den nya expeditionsplatsen sker i september. Viss personalminskning sker med reducerat öppethållande och långresetraffiken övertas av Karlskrona radio.
1990. Löjtnanten Thomas Olsson avlöser nu Kapten R. Keyser som chef för stationen. Keyser blir sambandsofficer på heltid. En komplett expeditionsplats dit verksamheten skall kunna flytta i ett skarpt läge byggs ut i den gemensamma stabsplatsen, där CMKV är grupperad efter flyttningen från Munkedal.
1996. Fredsexpeditionsplatsen flyttar igen, men nu inom kanslihuset till lokaler i direkt anslutning till sambands- och sjöbevakningscentralerna. Datorstöd införs i tekniken och provverksamhet med ett nytt kortvågssystem, KV 90 börjar. Den gamla anläggningen i Munkedal avinstallerades helt och alla gamla ingångar förslöts.
2000. Beslut tas om stängning av stationen med avseende på bemanning av expeditionsplatsen. Manöver av sändare och mottagare fjärrstyrs tills vidare från Marinbas Syd i Karlskrona.

Den 1 juli 2000 avbemannas stationen efter 61 år räknat från etableringen på Lilla Billingen 1939.

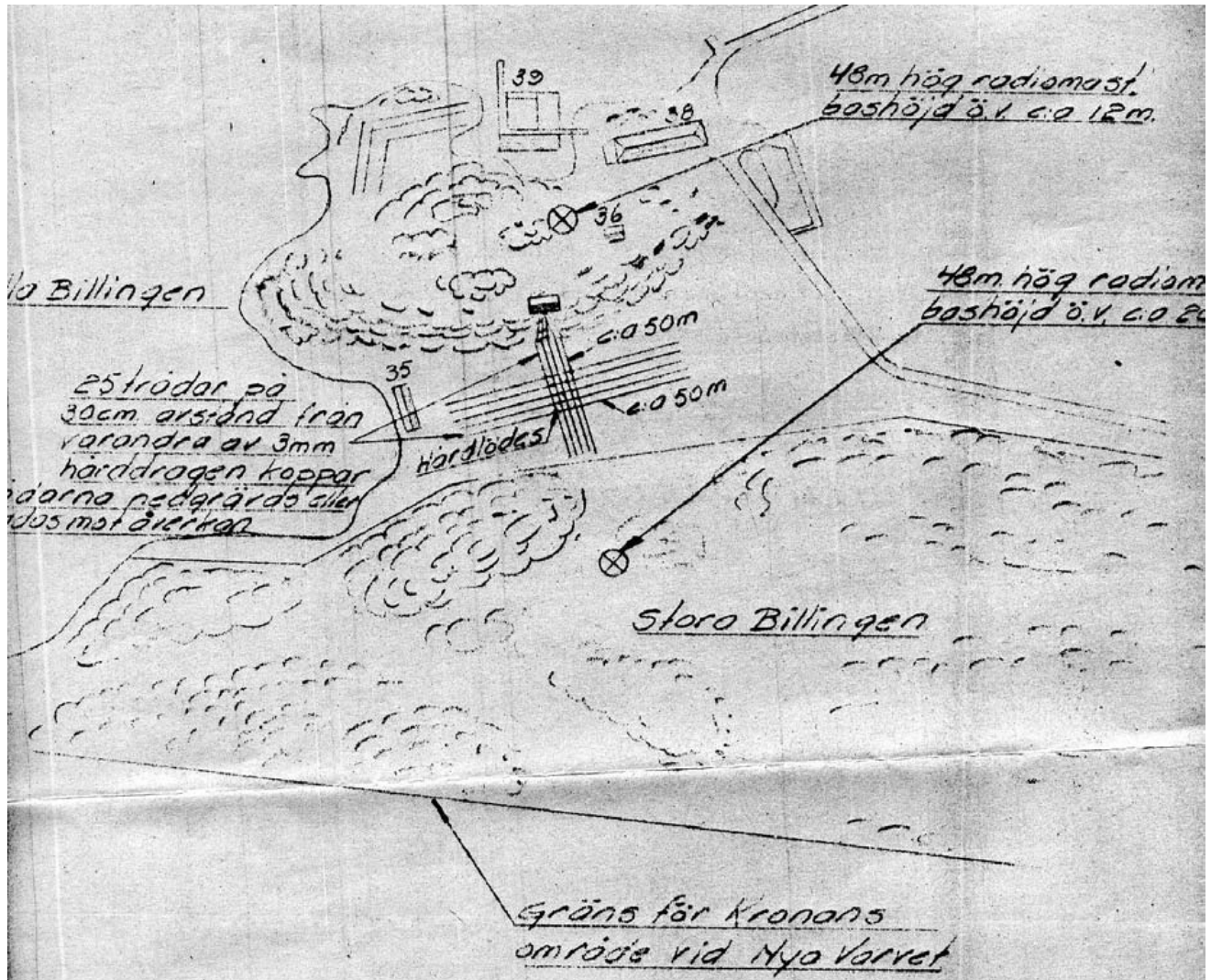
Förteckning över radiostationschefer

- 1939-1942 Lilla Billingen, Nya Varvet: Förvaltare Nils Ove Lindell
- 1942-1952 Hängesten: Förvaltare Gustav Adolf Olsson
- 1952-1957 Hängesten: Förvaltare Nils Ove Lindell
- 1957-1962 Hängesten: Förvaltare Reidar Fridlund
- 1962-1973 Munkedal: Kapten Georg Sundell
- 1973-1985 Munkedal: Kapten Rolf Keyser
- 1985-1990 MKV-Karingberget: Kapten Rolf Keyser (tillika SbO)
- 1990-2000 MKV: Löjtnant Thomas Olsson

14. KMF beteckning VRDH-239, 1960-04-10 till Fst

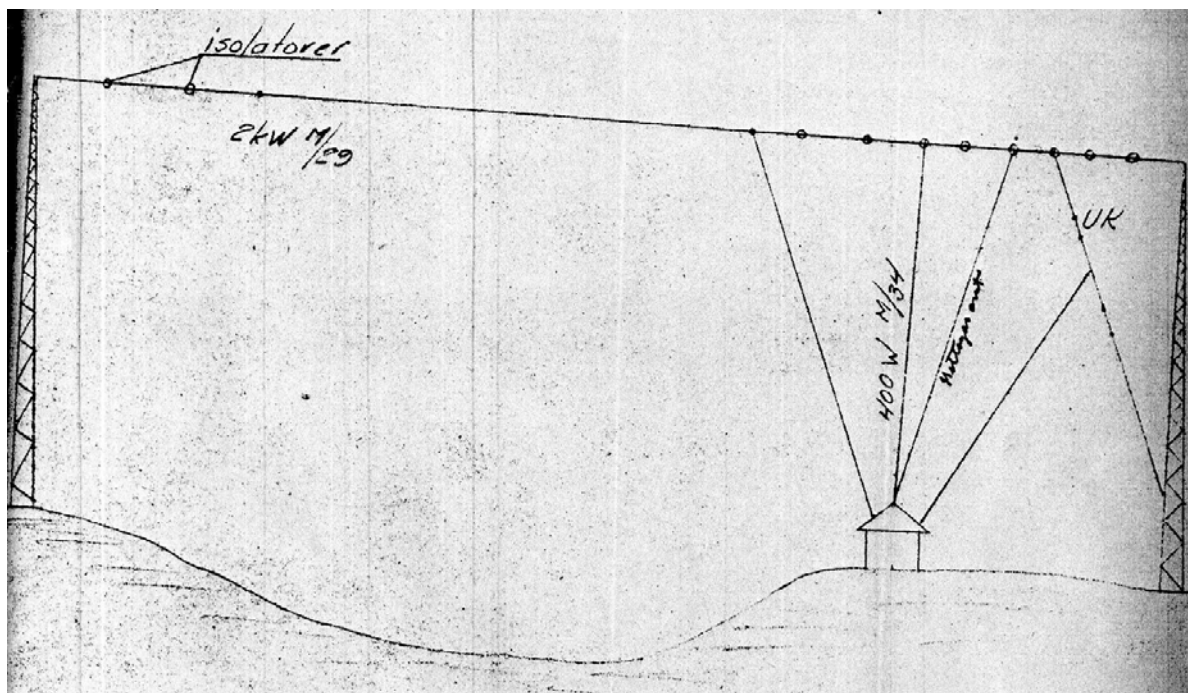
15. KMF beteckning VRDH-467, 1961-07-15 till Fst.

Bilder och foton från Billingen inom Nya Varvet, Göteborg



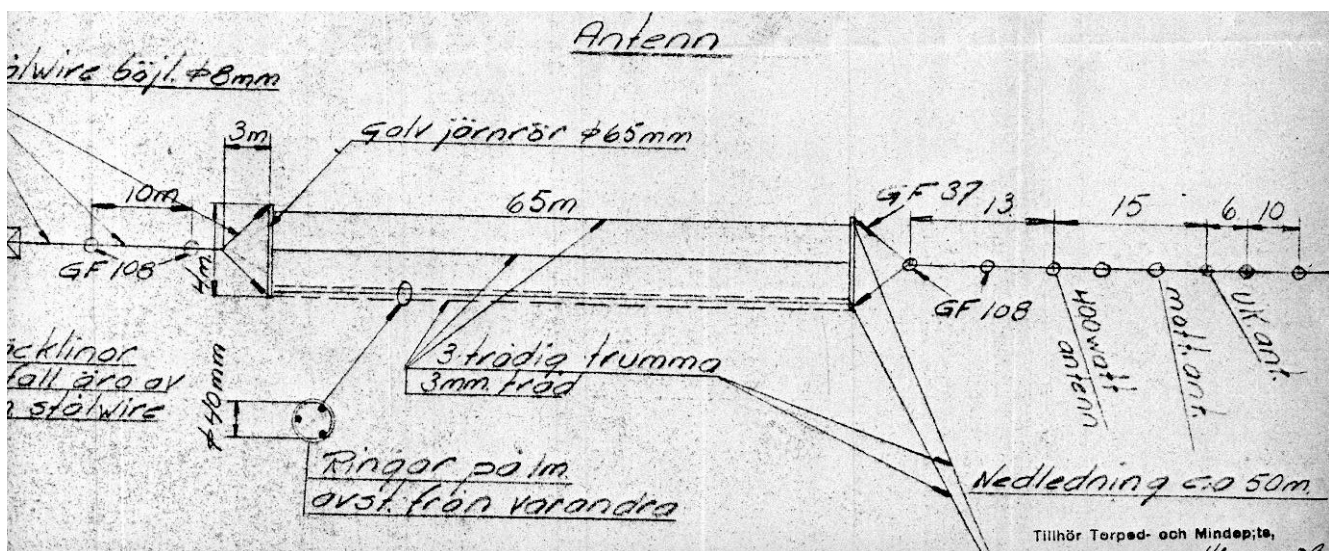
Kopia av ritning i Krigsarkivet

Vy Lilla och Stora Billingen med angivande av mastplaceringar, jordnät, stationshus m.m.. Ritningen tillhör Torped- och Mindepartementet i Karlskrona, brev den 14/10 1939. H 122:4/39.



Kopia av ritning i Krigsarkivet

Skiss över antennenläggning. Masthöjd ca 48 m, separation ca 65 m.



Kopia av ritning i Krigsarkivet

Skiss över antennkonstruktion.



Foto Arne Ahlström, 2003

Foto taget vid det norra mastfundamentet på Lilla Billingen. Huset i bakgrunden är den gamla stationsbyggnaden från 1940.



Foto Arne Ahlström, 2003

Hängesten, platsen för Älvsborg radio 1942 - 1962.

Bilder från Munkedalsperioden 1962-1986



Foto C.H. Walde

Nuvarande ingång (hösten 2004) till huvudanläggningen där mottagarcentralen för Älvsborg radio var belägen 1962-1986. I samband med nedläggningen var ingången under en period igengjuten, men har åter öppnats för civil verksamhet.

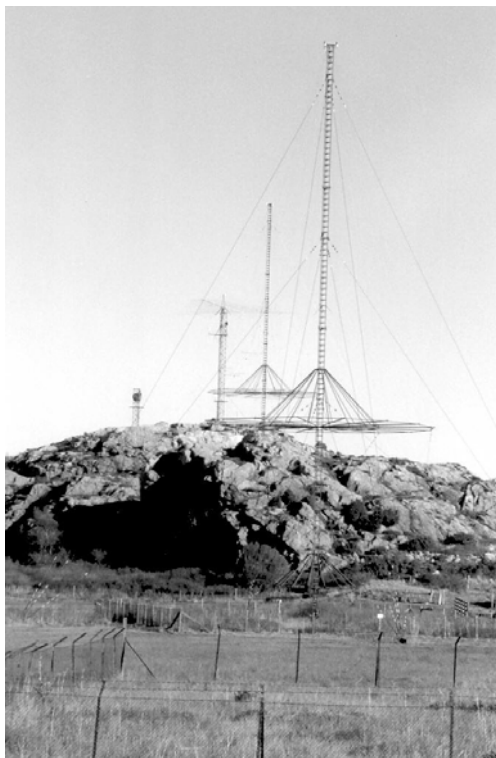


Foto C H Walde

Sändarannexet med sina kortvågsantennerna typ ryssja, de två närmaste masterna.



Foto C H Walde

Radiolänkupunkt för anslutning till FTN (Försvarets TeleNät)



Foto C H Walde.

Radioutpunkt med både radiolänk till vänster och mast med logperiodisk antenn för förbindelse med svensk FN-trupp, forskningsfartyg men även andra marina enheter.



Generalstabskartan 1935, KrA

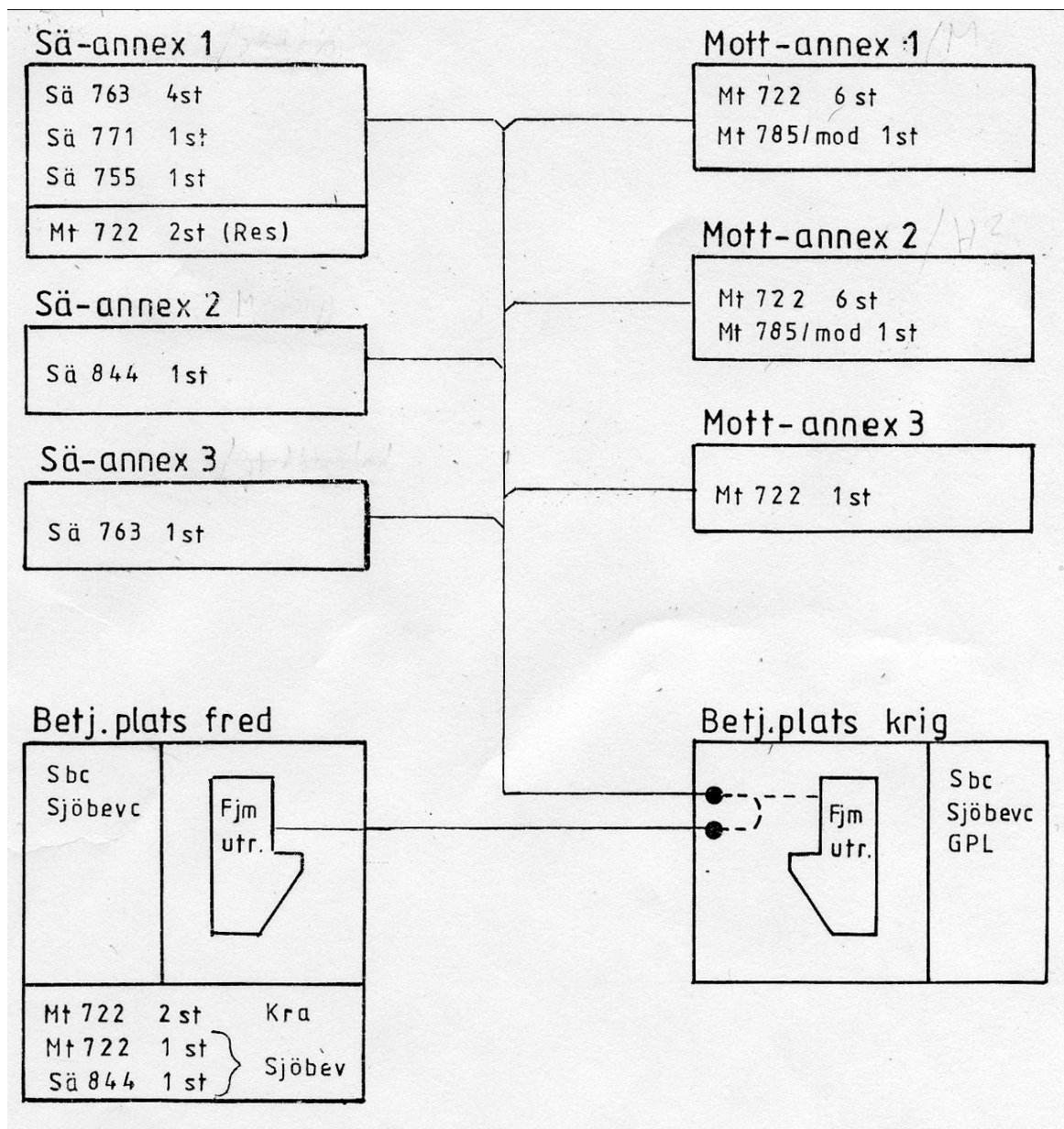
Skären Hängesten utanför Göteborg.



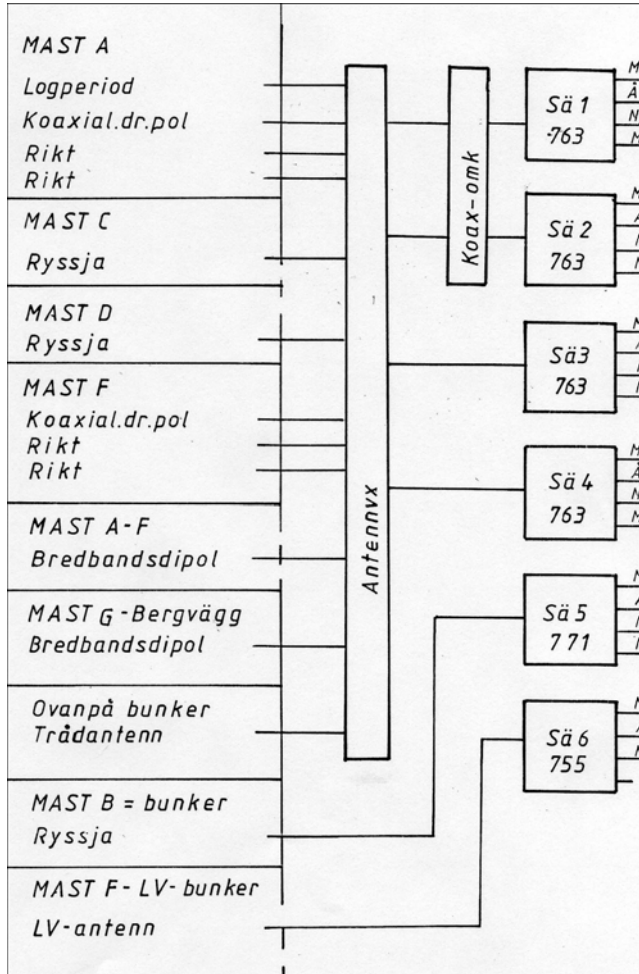
Generalstabskartan 1935, KrA

Nya stationsplatsen söder Munkedal.

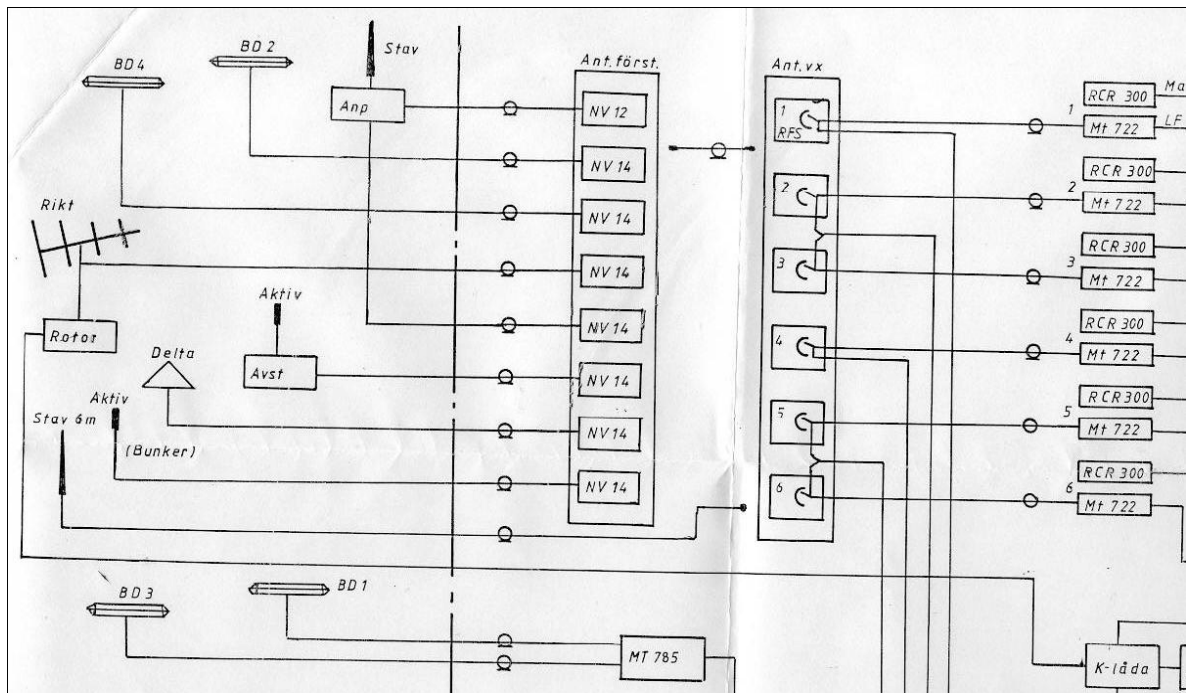
Från 1986 till stängningen 2000



Blockschema över ÄlvRa uppbyggnad från 1986.



Sändarannex 1 med antennanslutningar och antennplaceringar



Mottagarannex 1. Antennanläggning med anslutning mottagare och övrig utrustning.

Radiostationer för kommunikation med ubåtar



Antennmasten Ruda Radio.

Fotograf okänd

Det svenska ubåtsvapnet firade år 2004 sitt 100-årsjubileum. Jubileet uppmärksammades bl.a. med utgivningen av boken ”Det svenska ubåtsvapnet, 1904-2004” och ett stort antal evenemang med ubåtsanknytning.

Den första svenska ubåten Hajen I, byggd och sjösatt på Stockholms örlogsvarv 1904, var kommunikationsmässigt helt hänvisad till signalflaggor, semaforering, ljusmorse eller hydroakustiska metoder.

Vid den här tidpunkten var visserligen några av flottans ytfartyg försedda med s.k. gnisttelegrafstationer och på landsidan fanns det installationer vid Kungsholmen, Oskar-Fredriksborg och Fårösund.

Redan 1909 kom Sveriges andra ubåt Hvalen, byggd och sjösatt vid Stockholms örlogsvarv och nu restes starka krav från flottan att även ubåtarna måste förses med ”gniststationer”.

Samma år öppnade Karlskrona gnisttelegrafstation som byggts upp på Lindholmen och som 1910 tilldelades Sveriges första internationella stationssignal SAA.

Skriftväxling pågick från 1911 mellan Kungl. Marinförvaltningen (KMF) och Chefen för Sjöfartsdepartementet (CSD) beträffande ubåtsfolkets önskemål om att få starta försök med gnisttelegrafering från ubåt. I ett Kungl. Brev¹ daterat 18 oktober 1912 och undertecknat av kung Gustaf V, anvisades 10 000 kronor för försök och viss anskaffning. Ytterligare 36 000 kronor beviljades av 1914 års riksdag för ytterligare tre ubåtar under byggnad.

Det blev inte Hvalen utan 1.klass ubåten Svärdfisken som fick den allra första installationen av en gniststation, fabrikat AEG (Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft).

De första försöken gav mycket blygsamma resultat, delvis på grund av låga antenneffekter och interna störningar från dieselmotorerna. Man utnyttjade vid den här tiden våglängder mellan 300 och 600 meter. Ubåten Delfinen redovisade vid ett tillfälle 1916 en räckvidd på cirka 135 distansminuter till ett övervattensfartyg. Ubåten måste vid den här tiden befinna sig i ytläge för att kunna etablera samband.



Ubåten Svärdfisken, sjösatt 1914.

1. KMF Torp 370, 1912-11-02.

Kommunikation mellan ubåt och förband i land var högt prioriterat. Vilka marina landstationer var tillgängliga för trafik med ubåtar runt 1915? Förutom den redan nämnda stationen i Karlskrona fanns marinägda gniststationer vid Oskar-Fredriksborg, Skeppsholmen och på Gotland.

Vid Telegrafverkets stationer i Göteborg och Vaxholm fanns marin personal placerad för att sköta kommunikationen med flottans enheter.

Den fortsatta tekniska utvecklingen av radiomaterielen ombord ubåtar lämnas härmed, då skrivarens ambition är att i första hand redovisa den tekniska utvecklingen och tjänsten vid marinens landradiostationer lämpliga för radiokommunikation med ubåtar.

För speciellt ubåtsintresserade rekommenderas "Sambandskapitlet" i tidigare omnämnda bok "Det svenska ubåtsvapnet".

Lite teori om radio till ubåtar

Från en sändare i land dämpas radiovågorna längs marken men till övervägande del i vattnet. Ju högre frekvens och ju saltare vatten desto högre dämpning. Sverige har ju i Östersjön, och i ännu högre grad Bottenhavet och Bottenviken, ett bräckt vatten som reducerar dämpningen något till skillnad från Västerhavet.

Man brukar dela in de lägsta frekvensområdena enligt följande:

- LF (Low Frequency) 30 - 300 kHz.
- VLF (Very Low Frequency), 3 - 30 kHz
- ELF (Extremely Low Frequency) 300 - 3000 Hz.

För att komma ner i ELF-området krävs mycket stora investeringar som endast klaras av stormakterna.

Som tidigare nämnts arbetade radiostationerna ända fram till 20-talet på frekvenser inom det s.k. långvågsområdet (LV), men detta var ändå för höga frekvenser för att ge tillräcklig inträngning i vatten. I s.k. u-läge, antennen under vattenytan, fungerar bäst mycket låga frekvenser. Sammantaget måste landstationen arbeta med hög sändareffekt och med stora antensystem inklusive väl ledande jordplan.



Foto Riksantikvarieämbetet

Grimeton, stationshus med multipelantennen.

Svenska LF- och VLF-stationer fram till 1950-talet

Fram till 1919 tillkom ytterligare radiostationer belägna i Karlsborg, Härnösand och Boden, samtliga ägda av Telegrafverket.

Karlsborgsstationen var specialbyggd för kommunikation med Europa, hade en uteffekt på cirka 80 kW och kallades allmänt för "Europas väckarkocka" p.g.a. den stora uteffekten.

1924 öppnades Telegrafverkets radiostation Grimeton, belägen nära Varberg på västkusten. Sändaren av elektromekanisk typ var konstruerad av svensken Alexanderson, verksam inom General Electric i USA. Sändaren var avstämbbar mellan 12,5 och 28,57 kHz, klart inom VLF-området, med en uteffekt på 200 kW och ett mycket stort antensystem.

Stationen som i första hand var avsedd för fast trafik med USA kom så småningom genom ett antal avtal mellan Telegrafverket och marinen att utnyttjas för ubåtstrafik ända fram till 1990-talet. Enligt uppgifter från telegrafister ombord ubåten Delfinen II under 30-talet, skulle signaler från Grimeton ha tagits emot ner till 30 m djup i Kattegatt.

Sändaren med sin multipelantenn, den enda bevarade i världen av denna typ, blev sommaren 2004 intagen i Unescos världsarvslista.

1938 gjordes även försök med radiomottagning på ubåtar med sändning från några större rundradiostationer nämligen, Motala (189 kHz), Stockholm (425 kHz) och Sundsvall (489 kHz). Sändningar kunde bara utföras under de tider då riksprogrammet var stängt. Man sände i stort sett bara bärvåg.

Ombord ubåten Draken utnyttjades mottagare STM 37 typerna II och III, antennen bestod av en sluten slinga. Enligt en rapport² efter provet tycks Stockholms och Sundsvalls radiostationer ha gett bästa resultatet i Östersjön med mottagning ned till cirka 20 m antenndjup.

Internationell utveckling

Speciella radiostationer för ordergivning till ubåtar kom fram under 2.a världskriget då ubåtsvapnet framför allt inom den tyska marinen hade oerhört stor betydelse. De s.k. maskinsändare som tillkom under 20-talet och som arbetade inom VLF-området användes men visade sig effektmässigt för svaga för att tillgodose de aktuella behoven.

Tyskarna, med företagen Lorenz och Siemens i spetsen, lät därför i början av andra världskriget bygga en helt ny marin radiostation kallad "Goliath", som när den togs i drift runt 1943, var världens starkaste sändare. Anläggningen var placerad mellan orterna Altmersleben, Kalbe, Butterhorst och Karritz och täckte en yta av 4 kvadratkilometer.

Frekvensområde: 15 - 60 kHz (20.000 - 5.000 m), tillförd antenneffekt 1000 kW. Sändaren utnyttjades i första hand för telegrafi, men kunde på de högre frekvenserna också användas för faximil och telefoni med talkvalitet.

Från anläggningen kunde man exempelvis sända meddelanden till ubåtar som befann sig på 15-25 m

djup i Nordatlanten och på 8-15 m djup i Indiska oceanen. Tyska ubåtar som befann sig i vattnen runt Japan tog emot meddelanden på ner till cirka 10 meters djup!

Vid krigsslutet 1945 kom amerikanarna enligt vissa uppgifter till platsen och den tyske officeren Kalina gav order om sprängning av styrsändaren. Sedan kom ryssarna och tog hand om huvudsändaren som sägs ha installerats i närheten av Charkov och försågs med ryska elektronrör.

Engelsmännen utnyttjade för ubåtstrafik under andra världskriget sin stora radiostation i Rugby med stationssignalen GBR. Inledningsvis användes den för telegrafi på frekvensen 18,750 kHz och med en antenneffekt på 350 kW.

Antennen var uppbyggd på 12 stycken 250 m höga master, vardera vägande 200 ton.

Dessvärre kollapsade antennen i januari 1941 på grund av isbeläggning och 1943 utbröt en brand i sändaren som medförde att verksamheten måste tillfälligt flytta till Criggion.

Engelsmännen hade dessutom ett antal kustradiostationer utrustade med 40 kW-sändare inom frekvensbandet 40-50 kHz. Dessa sändare gav ett antenndjup på cirka 2 m med en räckvidd på runt 400 distansminuter.

Marinen börjar planera för egen VLF-station

Under 20-talet fick ubåtarna tillgång till helt elektronrörsbestyckade sändare och mottagare som ersatte de gamla gnistsändarna och kristallmottagarna. Därmed växte också kraven på landstationernas utrustning. Man hade också klart för sig att radiokommunikation under vatten krävde både låga frekvenser och stora uteffekter.

Karlsborgs och Grimetons radiostationer, tillhörande Telegrafverket, hade sändare som ansågs lämpliga för ubåtstrafik, men de var mesta tiden upptagna av kommersiell trafik.

På 1930-talet³ genomförde marinen återigen i samarbete med Telegrafverket prov med telegrafisändningar mot ubåt från Motala rundradiostation på frekvensen 216 kHz. Man använde först vågtyp



Fotograf okänd

Hillmorton, VLF-station nära Rugby. I drift 1926.

2. KMF ink skr H 718, 1938-08-23 från FC Draken.

3. Bilaga till CM skr nr H:1811, 1935.

A2 för att omedelbart gå över till A1, signaleringsmetod C.

Vid utvärderingen konstaterade man att Motalastationen med fördel skulle kunna användas för telegrafisändning mot ubåtar i u-läge ner till antenndjup på cirka 3-4 m med reservation för södra Östersjön och Västerhavet som ej omfattades av dessa prov. De längsta avstånden som överbryggades var cirka 215 distansminuter.

I en skrivelse från chefen för kustflottan 1938⁴ till KMF (Erinringar beträffande förbindelsetjänsten), skriver CKF avseende kommunikation med ubåtar att det senaste tiden ej fungerat tillfredsställande, dels p.g.a. dålig utrustning ombord men även bristen på kraftfulla lämpliga marina ubåtsändare i land. CKF anser det nödvändigt att ubåten vid vissa bestämda tider försöker inta läge med antenndjup mindre än 2 meter.

Alexandersonsändaren vid Grimeton med sin stora uteffekt på 200kW och frekvensen 17,2 kHz kom till användning i samband med sökandet efter ubåten Ulven 1943. Man konstaterade då också att mottagning ner till 30 meters djup var möjligt i Kattegatt vid sändning från Grimeton.

I skrivelser till KMF 1946/48 från chefen för marinen⁵, görs en genomgång av förutsättningarna för radiokommunikation mellan ubåtar och landstationer. Där understryks att den ”viktigaste radioförbindelsen till våra ubåtar är förbindelsen från land till ubåtar i u-läge”. Här påpekas också att den enda fullgoda sändaren för ordergivning till ubåtar i u-läge är Grimeton. Man insåg också att möjligheten att bygga en ny station i samma klass inte var möjligt av ekonomiska skäl. CM föreslår i stället att vissa kustradiostationer förses med sändare i 40 kW-klassen i frekvensområdet 40-50 kHz. Någon sådan anskaffning skedde aldrig, i stället började tankarna på en ny egen marin kustradiostation utformad för ubåtstrafik spira i marinen, men det komma att dröja ytterligare mer än 10 år innan detta blev verklighet.

Marinen var alltså, när det gällde förbindelser till ubåtar på större djup helt hänvisade till i första hand Grimeton men även Karlsborgssändaren, som med sin frekvens på cirka 50 kHz närmade sig VLF-området, var intressant.

Under sommarhalvåret 1948 genomfördes omfattande räckviddsprov⁶ mot ubåtar genom utnyttjande av nämnda sändare i Karlsborg. För jämförelse fanns även Grimeton och marinens egna kustradiostationer med i försöken. Utvärderingen av proven visade ingen större skillnad mellan Karlsborg och Grimeton ned till antenndjup på cirka 17 meter och distanser uppemot 250'. Motsvarande räckvidd från exempelvis Vaxholm radio på frekvensen 135 kHz och med cirka 14 meters antenndjup begränsades till max 70 - 80 distansminuter.

Vid mätningar öster om Bjuröklubb i Bottenviken noterades läsbarhet 5 vid 19 meters antenndjup och endast 10 kW uteffekt från Karlsborg, distansen cirka 420 distansminuter. Vid Gotland erhöles endast läsbarhet 1 - 3 vid mätningar på samma sändare och samma djup.

Resultaten får sägas vara väntade kopplat till utbredningen i vatten med stora skillnader i salt-halt.

Ubåtarna Nordkaparen och Springaren besökte under mätperioden engelska farvatten och man passade då på att registrera läsbarheten från Karlsborg och noterade på 12 meters antenndjup utanför Englands västkust fullt acceptabel läsbarhet, distansen cirka 820 distansminuter (Uppgiften förväntande bra enligt tillfrågad expertis, förf. anm).

Rekognosceringar startar

I här refererad skrivelse lämnas också synpunkter på valet av plats för en av marinen ägd och opererad VLF-station. Följande kriterier skulle innehållas:

- stationen bör placeras i ett starkt försvarat område
- stationen bör ge bästa mottagningsmöjligheter, god läsbarhet på största möjliga djup, för ubåtsoperationer på ostkusten, egentliga Östersjön och Bottenhavet.
- stationen skall alltid vara bemannad, även i fred.

Som mycket lämplig plats förordas att lägga den nya stationen i anslutning till Vaxholm radio, som väl motsvarade uppställda kriterier.

KMF fick nu CM uppdrag⁷ att genomföra fältstyrkemätningar från sex olika platser i Mellansverige, av någon anledning saknades Vaxholm nu på listan.

4. KMF ink skr H 601, Torp 12R/12 juli 1938.

5. CM H Förb R:8, 1946-03-04

CM H Förb R:7, 1948-02-24.

6. CM ink skr fr CKF, bet CM H Förb A30:1, 1948-12-18.

7. KMF Vapen. PM från marining S. Linder, bet VH-992, 1949-08-17.

Aktuella platser blev:

1. Sundby i Södermanlands län
2. Torsåker i Södermanlands län
3. Krämplinge i Östergötlands län
4. Erlången i Östergötlands län
5. Hammarskog i Uppsala län
6. Torshälla i Södermanlands län

Som ledare för mätningarna utsågs mariningenjören Sven Linder vid KMF. Till sin hjälp hade han ingenjörerna Sörenson och Hansson, som var ansvariga för sändningarna respektive mätningarna.

Sändaren var installerad i ett fordon och hade uteffekten 1 kW, frekvensen dessvärre inte bekräftad men troligen cirka 130 kHz.

Till förfogande ställde CM en minsvepare, mätningar från ubåt i uläge tycks ej ha skett. I samband med mätningarna från de sex platserna kom även mätningar att ske från sändarna vid Grimeton och Karlsborg. Resultatet av mätningarna som genomfördes under hösten 1949 har dessvärre ej kunnat återfinnas i tillgängliga arkiv. Tre platser, nämligen Hammarskog, Torshälla och Krämplinge pekades ut som intressanta i den fortsatta utredningen kompletterat med en ny plats, Sörby i Östergötland.

I en skrivelse från KMF till Fortifikationsförvaltningen⁸ får FortF uppdraget att utreda frågan om lämpligaste plats bland de fyra angivna alternativen. KMF anser själva att platsen Sörby i Östergötland verkar mest tilltalande kopplat till elkraft, kommunikationer o dy. Ärendet brådskade då CM kräver att den nya stationen skall vara i drift senast 1 juli 1952!

Som ett ytterligare bidrag till beslutet om byggandet av en marin VLF-station genomförde kommandörkapten Gunnar Norström och kapten Bengt Lundvall i december 1950, på CM uppdrag, en studieresa till England⁹ för att skaffa information om förbindelsetjänsten i brittiska flottan. I reserapporten talas bl.a. om VLF-stationen Rugby med sin sändare på frekvensen 16 kHz, som användes för kommunikation med Royal Navys ubåtar. På distanser upp till 2000 distansminuter kunde mottagning ske ner till ett antenndjup på cirka 7 meter. Ökades frekvensen till området 50 - 100 kHz fick man nöja sig med ett antenndjup på endast 2 meter upp till 400 distansminuter.

Nya direktiv dyker upp

Som en följd av vad som tidigare sagts om val av stationsplats skulle man kunna tro att den svenska sändaren borde ha hamnat vid en av de senaste fyra utredda orterna, men så blev inte fallet.

Det visade sig att CM, av olika anledningar, ej kunde godta någon av de aktuella platserna¹⁰ utan verkställt nya utredningar baserade på flygsäkerhetssynpunkter inhämtade från flygstaben. Detta hade inneburit att ett 30-tal platser i Södermanland har undersökts och graderats, varvid fem platser valts ut för den fortsatta utredningen:

1. Berget 1,5 km SV Trosa centrum
2. Berget 0,8 km NNV St Sundby gård
3. Berget 2,3 km ONO Trosa centrum
4. Berget 1,7 km N Västerljungas kyrka
5. Berget 4.0 km O Trosa Centrum

Ur teknisk-ekonomisk synpunkt förordade KMF plats 1.

Ärendet skickades ut på remiss till alla berörda myndigheter och ingen hade något att erinra mot de redovisade alternativen.

Parallellt med rekognosceringar av platser pågick planering för anskaffning av sändare och därtill lämplig antenn. Det var redan bestämt att företaget Philips skulle stå för leverans av sändaren, som skulle ha en uteffekt på minst 40 kW. Antennsidan var under utredning med Försvarets forskningsanstalt (FOA) inkopplade som expertis. I juli 1951 hölls ett sammanträde¹¹ vid KMF där FOA representerades av Mr Bailey, lic Bengt Josephson och 1. bing H. Blomqvist.

KMF representanter var mariningenjören G Hansson och 1. byråing Bengt Thisell.

Efter genomgång av sändarens data lämnades ordet till Mr Bailey som förordade en lösning liknande den antenn som fanns installerad vid engelska Post Office långvågsstation vid Criggion. Antennen i form av ett triangulärt tak skulle vara infäst i ena änden i en cirka 200 meter hög mast, de två andra fästpunkterna skulle utgöras av två kortare master placerade på berg rakt över sändarutrymmena.

Efter diverse diskussioner beslöts att man skulle mäta kapacitanserna på LV-antennerna vid Karlsborg och mäta jordmotståndet på den plats som blev aktuell för antennen.

8. KMF avg skr VH-376, 1950-06-16.

9. CM ink skr H Förb Ö2, 1951-04-27.

10. CM skr dnr H Förb R 10:3, 1950-06-19.

11. KMF avg skr VH-626, 1951-07-06.

Det skulle visa sig att det fortfarande kvarstod flera hinder på vägen innan ett definitivt beslut om stationsplats kunde tas. Det framgick att Kungl. Luftfartsstyrelsen,¹² efter en noggrannare studie av de föreslagna platserna och med hänsyn till de höga masterna, ansåg att det var synnerligen olämpligt att etablera en radiostation på någon av de senast nämnda platserna. Samtliga råkade ligga i civila luftfartsleder och luftfartsstyrelsen (Lfs) rekommenderade i stället en placering inom område med förbjuden civil luftfart.

Även chefen för flygvapnet hade förnyade synpunkter på platserna.¹³ Han kunde dock tillstyrka platserna nr 1 och 3.

Lfs synpunkter innebar ytterligare påfrestning på CM planer och i ett försök att, trots Lfs remissvar, ändå få utnyttja någon av platserna tillskrev CM Lfs¹⁴ och hemställde om förnyad prövning.

Lfs svar lät inte vänta på sig, i skrivelse från augusti 1951¹⁵ meddelar myndigheten att utifrån CM tunga argument kan Lfs tänka sig att radiostationen i första hand placeras på platserna nr 3 eller 5, i andra hand plats nr 1.

Äntligen kunde CM fatta beslut om VLF-stationens placering. I skrivelse till berörda parter¹⁶ beslöt CM att plats nr 1, berget 1,5 km SV Trosa

centrum, skulle gälla för utbyggnaden under förutsättning att problem med markförvärv inte uppstod.

Alternativet Trosa slopas

Det visade sig åter igen att fattade beslut måste rivs upp. Det hade sedan beslutet fattats framkommit skeptiska synpunkter på placeringen i Trosaoområdet, framförallt med tanke på sabotagerisken mot stationen. Vid ett sammanträde sammankallat av KMF¹⁷, fanns representanter från både IUUV (Inspektören för ubåtsvapnet) och Marinstabens förbindelseavdelning närvarande. KMF marindirektör Gösta Brigge var föredragande och redogjorde för de skäl som föranlett en ny prövning av placeringen. Eftersom CM Trosabeslut fortfarande gällde måste starka skäl till för att bryta upp detta. Kapten B. Lundvall från marinstaben redovisade resultatet från en kartrekognosering som utförts för att eventuellt hitta alternativ till Trosa. Man hade fastnat för 13 olika platser i Småland i området mellan Västervik och Värnamo. Det alternativet skulle innebära klart mindre risk för angrepp på stationen och innehöll, med den placeringen, också kraven på god täckning inom Östersjön och Bottnhavet.

Mötet beslöt att KMF i samråd med FortF omedelbart skulle undersöka de 13 alternativa platserna både ur fortifikatorisk och ur elektrisk synpunkt. Efter detta skulle frågan om stationens slutliga placering återigen tas upp med CM.

En snabb rekognosering av alla de 15 platserna (2 hade tillkommit) genomfördes under perioden 17-21 februari 1952 och resulterade i en rapport¹⁸ där man sammanfattningsvis rekommenderade plats nr 6, ett berg cirka 2,5 km ONO Ruda stationssamhälle. Förberedande jordmotståndsmätningar hade utförts, som gett vid handen att motståndsvärdena ”motsvarade de bästa som angives i litteraturen”. Marinens telelab, som utförde mätningarna, skriver i sin rapport¹⁹ att markens ledningsförmåga var genomsnittligt god till ett avstånd på c:a 2000 m från berget. Mätmetoderna har senare delvis ifrågasatts av annan exper-



Generalstabskartan 1935, KrA

Berget som avses måste vara Oxhagen.

12. CM ink skr H Förb R 29:4, 1951-07-04.

13. CM ink skr H Förb R 29:5, 1951-07-09.

14. CM avg skr HFörb R 29:6, 1951-07-27.

15. CM ink skr H Förb R 29, 1951-08-24.

16. CM avg skr H Förb R29:10/5, 1951-08-30.

17. KMF Vapen VH-360, 1952-02-18.

18. Rapport fr tjänsteresa, bet IUUV HFörb, 1952-03-07.

19. KMF Vapen avg skr VH-873, 1952-04-28.



Området kring Ruda Radio.

tis. Ett relativt stort jordnät torde behövas, förslagsvis radiellt från huvudmasten ut till ett avstånd på cirka 1000 meter, tättrådigt i närområdet. Bergkvaliteten var mycket god för att ge tillräckligt skydd för installationerna

CM fattar det slutgiltiga beslutet

Efter beredning i marinstaben fattade CM 1952 det definitiva beslutet²⁰ att CM radiostation för trafik med ubåtar skulle förläggas till Rudaområdet.

Sändarstationen i berget omedelbart syd Gubbe-måla, och mottagarcentralen i berget cirka 3 km NO Ruda järnvägsstation.

I juni tillskriver CM fortifikationsförvaltningen angående behov av medel för utbyggnaden av berg- rum, mastplatser m.m..

De ursprungligen äskade fortifikatoriska medlen (650 000 kronor) avsåg två långvågsstationer. Då förutsättningarna påtagligt förändrats med bl.a. krav på starkt skyddade separata sändar- och mottagningsanläggningar måste CM av ekonomiska skäl acceptera att endast en station byggdes ut i detta skede.

De fortifikatoriska kostnaderna bedömdes nu uppgå till mer än 1 miljon kronor. Till detta tillkom KMF krav på minst 600 000 kronor.

CM tvingas återigen acceptera att den ursprungliga färdigtidpunkten, 1 juli 1952, var helt orealistisk. Det kom att dröja ytterligare sju år innan Rudastationen var ”i luften”.

Utifrån direktiv avseende utrustning av stationen²¹ fick nu FMV och FOA i samråd upp- giften att via beräkningar och rekognoseringar i fält inkomma med förslag till detaljplacering och utformning av stationen inklusive den stora antennenläggningen. Förutom långvågs- sändaren ingick även installation av fyra KV- sändare plus ett antal mottagare och övrig utrustning.

I CM direktiv framgick också att långvågs- ändaren normalt skulle nycklas från CKF stridsledningscentral, Hårsfjärden radio. Sändaren avsågs också bli ansluten till krigstelegraf- nätet och dessutom kunna nycklas lokalt från mottagarcentralen. Som underlag fanns också de erfarenheter som ubåtsbesättningarna levererat avseende signalstyrkor vid olika positioner och köldjup.

Utifrån givna förutsättningar och preliminära beräkningar genomfördes en mycket omfattande rekognosering i fält innefattande fältstyrkemät- ningar både till lands och sjöss. Ansvarig för detta var laborator Rune Lindqvist vid FOA. Vid KMF var marindirektören Sven Linder huvudansvarig tillsammans ett antal specialister vid förvaltningen.

I CM direktiv hade bestämts att sändaren skulle geografiskt skiljas från mottagarplatsen och att bägge platserna skulle ha hög skyddsnivå, innebä- rande berggrum.

Jordledningsförmågan i omedelbar anslutning till ”sändarberget” var som tidigare påpekats förvå- nansvärt god.

Den färdiga radiostationen skulle ur drift- och underhållssynpunkt underställas Befälhavande Amiralen i Syd (BAS) och ÖVK. I skrivelse²² orien- teras ÖVK om CM beslut att stationen inte endast skall ombesörja trafik till ubåtar utan även fungera som ”reservkustradiostation”, innebärande installa- tion av en stor mängd KV-materiel. P.g.a. kostnads- läget kunde den delen komma att flyttas fram något, däremot var ambitionen att den beställda 40 kW LV-sändaren skall kunna installeras i början av 1953. ÖVK anmodas att starta förberedelserna. Förutom LV-antennen kom det att krävas minst 4

20. CM avg skr H Förb R 14:13, 1952-05-31.

21. KMF ink skr Vapen VH-7-85, 1952-04-16.

22. KMF avg VH-579, 1952-05-30.

st KV-antennerna av typen horisontella dipoler eller rombantenner.

En komplett reservantenn för LV är av ekonomiska skäl inte möjlig att skapa. KMF hade låtit göra vissa preliminära beräkningar beträffande utnyttjande av spärrballong. En sådan lösning bedömdes användbar om man gick upp i frekvens, helst över 50 kHz. Anskaffningen av ballongen genomfördes och den fanns kvar i förråd fram till början av 2000-talet då den skrotades.

Projekteringen startar

Parallellt med rekognoseringarna pågick en utredning som skulle ge underlag för bl.a. val av antenntyp. Den tidigare nämnde engelsmannen Bailey lär ha varit den första konsulten som engagerades för detta. Experter från FOA, bl.a. överingenjörerna Göran Sennérus och Bengt Josephson tillsammans



Fotograf okänd

Spännmast för topplinor, höjd 30 m.

med KMF Telelabs överingenjör Olof Josephson föreslog att en s.k. paraplyantenn skulle projekteras.

Nu startade en febril verksamhet på alla håll. Fortifikationsförvaltningen projekterade anläggningarna byggnadstekniskt och upphandlade erforderliga entreprenörer. Marken runt antennenberget var "vattensjuk" och drabbades emellanåt av översvämningar. Detta ledde till att vissa fundament för staginfästningar måste överdimensioneras. Stationen tilldelades en "dinge" av flottan för att personalen roende skulle kunna ta sig fram i antennenområdet vid översvämningar.

KMF, som svarade för upphandlingen av mastmaterielen, vände sig till Kungl. Väg- och Vattenbyggnadsbyråns konstruktionsbyrå, där fanns överingenjören C.R.Kolm som hade stor erfarenhet av bedömning och kontroll av motsvarande mastkonstruktioner för televerkets räkning bl.a. rundradio-master runt om i landet. En annan person, överingenjören Gunnar Stein vid televerkets radiobyrå knöts också till mastprojektet då han samarbetat med Kolm vid Nackamasternas anläggande. Stein var specialist på elektrisk hållfasthet.

Huvudmasten i Ruda blev 201 m hög och levererades liksom tillhörande paraplyantenn av det tyska företaget Dortmund Brückenbau, C.H. Jochu. Samma företag hade tillverkat Nackamasterna, så där fanns goda referenser. Företaget representerades i Sverige av Marindiesel AB genom sin ingenjör Fecke.

Som kontrollant utsågs ingenjören F.J. Riedl verksam vid Karlskronavarvet. Riedl var direkt rapporteringsskyldig till Kolm, som fungerade som projektledare och ansvarig gentemot KMF.

Som platschef utsågs den blivande stationschefen förvaltaren A.H. Lindqvist. De ovan nämnda personerna stöddes av annan personal inom respektive företag, organisationer och myndigheter.

Masten som var aktuell var av cylindrisk typ med en diameter på 1,8 m och med stagplan på tre nivåer

Paraplyantennen bestod i princip av den vertikala masten och med en toppkapacitans bestående av 9 st linor av längden 180 m. Toppkapacitanslinorna var spända ner till toppen på 30 m höga "spännmaster" och i änden försedda med motvikter. Hela huvudmasten vilade på en mastfotsisolator med mycket hög hållfasthet och bredvid var genomföringsisolatorn placerad för anslutning till sändaren.

Masthöjden krävde hinderbelysning, och för att klara detta måste en fullisolerad transformator tillkomma. Ingenjören Olle Josephsson, med ett förflutet vid FMV, representerande företaget Additron, konstruerade en lämplig transformator som förutom hinderbelysningen också kom att strömför-sörja en UK-station (Ra 800) placerad uppe i toppen på masten.

Bygget igång

1955 bör de byggnadstekniska arbetena för främst sändarutrymmena liksom mastfundament ha startat. Delar av sändaren, avstämningsskretsarna, krävde av säkerhetsskäl ett eget utrymme. Femton stora fundament måste byggas plus plöjning för jordnätet bestående av cirka 5 mil koppartråd.

Den 15 oktober 1956 var bergrummet för sändar- och elverksutrustningar fortifikatoriskt klart, samma dag besöktes anläggningen av representanter för alla inblandade myndigheter och företag. Detaljdiskussioner fördes avseende hela installationen. Före årsskiftet startade utläggningen av jordnätet, det tog ett halvår att genomföra.

Samma år bestämdes²³ vilka antenntyper som skulle installeras avsedda för KV-sändarna. Två rombantenner avsedda för trafiken mot Bottenhavet och Finska viken, två deltaantenner och en horisontell dipol avsedda för närförbindelser samt två ryssjantenner för fjärrkommunikation.

Karlskrona örlogsvarv fick KMF uppdrag att kostnadsberäkna²⁴ och genomföra alla installationer som ej var upphandlade hos annan entreprenör. LV-sändaren skulle prioriteras då leverantören av LV-antennen enligt kontrakt skulle vara klar senast 1 februari 1958. Örlogsvarvet fick KMF beställning och startade installationerna under hösten 1957.

Den 9 januari 1958 anlände de tyska mastmontörerna från Dortmund till ett vintrigt Ruda där de inledningsvis fick skotta snö i avvaktan på att deras verktyg och annan utrustning skulle anlända från Tyskland.

Montörerna uppskattade inte snöskottningen enligt en förvaltare J.R. Byström som fanns på plats. Efter en mindre bra inledning kom så mastmontaget igång och den 23 januari 1958 restes den nedersta delen (konen) och sedan gick det undan. I

början av juni var man uppe i 132 m, den 19 juli på 180 m och den 26 juli på full höjd, 201 m.

Den 9 augusti hissades den tretungade flaggan på toppen av masten! Med den färdiga masten som grund kompletterades nu med installationen av hiss, yttre kran, masthus på toppen, hinderbelysning m.m. Den omfattande installationen av toppkapacitanslinorna pågick parallellt och tidigt på morgonen den 19 december 1958 skedde den första provsändningen. En antennström på 120 A uppmättes vilket motsvarade förväntningarna. När man cirka en timme senare nycklade sändaren hade strömmen sjunkit till bara 80 A. Inledningsvis kunde man ej finna någon förklaring, först långt senare kunde man genom mätningar konstatera att antennimpedansen varierade med yttertemperaturen, från att vara cirka 1 ohm vid låg temperatur öka till cirka 3 ohm när temperaturen steg.

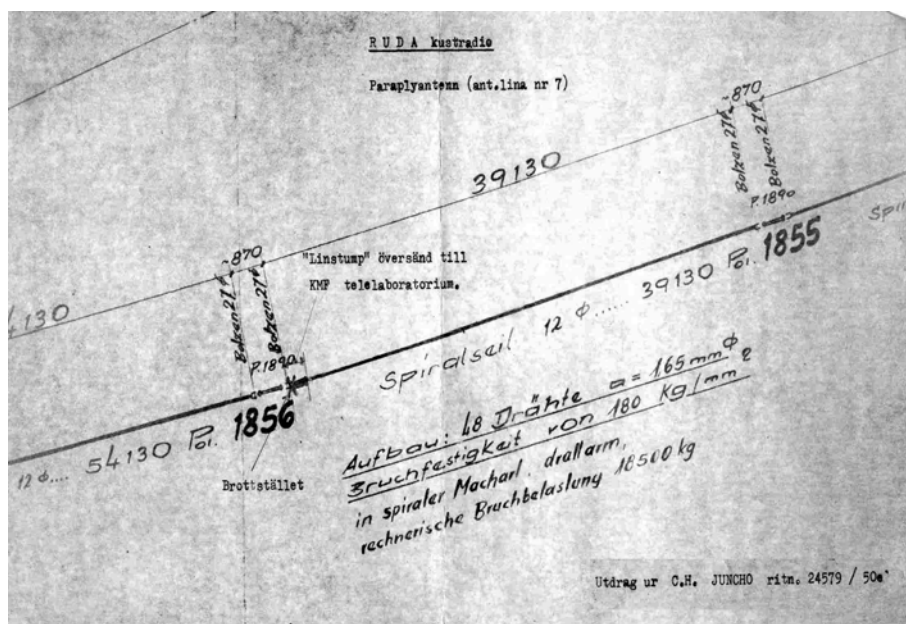
Mast- och antenninstallationerna kunde genomföras helt utan någon allvarlig olycka trots alla riskfyllda moment. Dock inträffade på senhösten två haverier på antennlinorna nr 2 och 9. Linorna rasade ned p.g.a. brott på kullederna. Vid de prov som utfördes av det tyska företaget Bayerische Schrauben- und Federnfabriken i Nürnberg, konstaterades att konstruktionen av kullederna var olämplig i kombination med de svängningar i området 50-90 Hz, vilket var fallet i Ruda. Beslut fattades att samtliga isolatorer av kuledstyp skulle bytas ut mot annan mera lämplig konstruktion, vilket också skedde. Enligt uppgift skadades en montör lindrigt vid dessa arbeten.

Intrimningen av sändaren mot antensystemet liksom andra kompletterande åtgärder var mycket omfattande och pågick praktiskt tagit under hela året 1959. Parallellt pågick omfattande fältstyrkemätningar både till lands och sjöss för att verifiera sändarens verkliga täckningsområde. Laborator Rune Lindqvist vid FOA var ansvarig för den verksamheten med avrapportering till FMV. En omfattande slutbesiktning genomfördes under hösten och den 1 december 1959 öppnades stationen officiellt för trafik med den internationella stationssignalen SHR.

Detta var ett historiskt ögonblick i marinens historia och det var en stolt stationschef med personal som nu kunde operera Sveriges första av marinen ägda radiostation speciellt utformad för ubåtskommunikation. Öppethållande var inledningsvis begränsat till kontorstid tisdag till torsdag, vid

23. KMF Telebyrån, VHR-388, 1956-05-31.

24. KMF avg skr VHR-258, 1957-03-17.



Topplina till paraplyantenn, detaljer.

större övningar och på särskild kallelse från ubåtsflottiljen.

De första större haverierna

På morgonen den 28 oktober 1960 upptäckte stationschefen, förvaltaren Lindqvist, vid sin inspektionsrunda att brott skett på spännlinan till toppkapacitansdel nr 7 och att motvikterna ramlat och trängt ner i marken cirka 30 cm. Rapportering skedde omgående till KMF och ÖVK. Ett signalmeddelande från KMF beordrade ÖVK att snarast sätta upp varningsskyltar på aktuella ställen för att förhindra personskador vid eventuella ytterligare haverier.

ÖVK meddelade senare att huvudmasten p.g.a. linbrottet nu lutade cirka 50-80 cm i riktning från lina nr 7. Detta föranledde KMF att omedelbart beordra MKS att genom ÖVK se till att reducera spännmasternas motvikter till cirka hälften av normalt värde.

Sedan haveriet rapporterats till alla berörda parter följde en period av stora utredningar och analyser av skadan. Först på plan var KMF kontrollant F. J. Riedel som besökte anläggningen den 16 november. I en rapport till såväl Kolm som marinens telelab meddelade Riedel att en av motviktslinorna vid spännmast nr 7 hade skadats vid linskon intill hjärtplåt pos. 1875. Spännlina pos. 1858 syntes vara oskadad men stavisolatoren var sönder. Spännlina pos. 1857 måste kasseras liksom stavisolatoren.

Spännisolatorn pos. 1856 var avhuggen, stavisolatoren saknades.

I rapporten framgår också att tre personer anlant från Dortmund samma dag, nämligen Richtmeister Friedl, fotografen Speckman och chauffören Lutke. Deras uppgift var förutom att fotografera aktuella detaljer även besiktiga huvudmast, hiss och övriga stag och linor. Konstaterades att inga övriga skador kunde observeras. Påpekade Riedl för J.H.Jucho Dortmunds representanter de vibrationer i spännmasterna som tydligt kunde kännas vid beröring.

Nu startade en period av diskussioner om vem som skulle stå för kostnaderna vid återställningen av antennenläggningen. Garantifrågor samt behov av eventuella modifieringar av konstruktionen var också aktuella. För att få en opartisk bedömning av haveriet upphandlade KMF en utredning av Statens Provingsanstalt. Samtidigt försökte ÖVK att återställa masten till ursprunglig vertikalitet, dock försvärades arbetet av starka vindar och kyla.

KMF tillställde antennleverantören Jucho en skrivelse där man i detalj underrättade leverantören om vad som hade hänt och alla de åtgärder som KMF vidtagit med anledning av haveriet. Man berörde också de haverier som skett 1958 och som visat sig bero på utmattning p.g.a. de svängningar som uppkommit genom den s.k. Karmaneffekten.

(Virvlar som kan uppkomma med en bestämd frekvens på läsidan av ett hinder i en luftström och som kan orsaka farliga resonanssvängningar)

Som slutkläm meddelade KMF att de förväntade sig att Jucho på sin bekostnad bl.a. vidtog följande åtgärder:

- uppmätning av spännlinesystemet
- omkonstruktion av spännlinesystemet
- nedtagning av samtliga toppkapacitanslinor för undersökning av spännlineinfästningarna samt därefter återuppsättning av de linor vilka bedömdes kunna brukas utan risk för brott vid en till cirka 2 ton reducerad linspänning.

Med anledning av ovan nämnda skrivelse från KMF till Jucho, hölls den 14 december 1960 ett möte i Stockholm där det med all tydlighet framgick att Jucho inte ansåg sig skyldig till det uppkomna haveriet vid antennlina nr 7. Någon enighet kunde inte nås vid mötet, dock lovade Jucho att återkomma med skriftligt svar på KMF skrivelse daterad 6 december 1960.

Juchos skrivelse anlände den 22 december 1960 till KMF och där framförde man i stort samma synpunkter som vid mötet i Stockholm. Dock lovade Jucho, utan att ta på sig något ansvar, vara beredda att reparera skadan på antennlina nr 7 utan kostnad för KMF. Skulle KMF kräva ytterligare åtgärder förutsatte Jucho att kostnaden skulle bestridas av KMF.

Hela målet började nu bli alltmer irriterat, KMF fick intrycket att Jucho helst ville dra sig ur hela ärendet genom erbjudandet att reparera antennlina nr 7 utan kostnad för KMF. Detta föranledde KMF att i en ny skrivelse till Jucho meddela att verket inte kunde godta de ställningstaganden i målet som framkommit vid möten och i skrivelser.

Med hänvisning till de "Allmänna bestämmelser för entreprenörer..." som fanns med som bilaga i de ursprungliga kontraktet framgick med all tydlighet att leverantörens ansvar ej upphörde förrän fullgod leverans skett. Dessutom hade anmälan av haveriet skett inom den avtalade garantitiden. KMF meddelade också att verket p.g.a. osäkerheter i konstruktionen avsåg att ta ned samtliga antennlinor med tillbehör och kontrollera eventuellt kvarstående skador, och företaget Jucho erbjöds närvara.

Avslutningsvis meddelar KMF att när alla undersökningar är klara kommer KMF att kalla Jucho till ny förhandling för att klara ut ersättningsfrågorna. Skulle meningsskiljaktigheter ej kunna överbryggas avsåg KMF att hänskjuta ärendet till skiljenämnd.

Alla turer i detta ärende har föredömligt sammanfattats av KMF konsult och projektledare överingenjören R.Kolm i "Promemoria till KMF", daterad 8 juni 1961.

Den 27- 28 juni 1961 besöktes anläggningen av representanter för alla inblandade myndigheter och företag, alltså även

Jucho företrädna av ingenjören Fecke. Marindirektören Sven Linder KMF ledde hela förrättningen som resulterade i en reserapport daterad 1961-07-03 som i detalj redovisade statusen på hela systemet.

Nu följde åter en lång period av aktiviteter som berörde modifieringen och färdigställningen av mast- och antennenläggningen i Ruda. KMF anlätade nu, förutom Statens Provvningsanstalt, även AB Linjebyggnad m.fl. för att få till stånd en anläggning med sådan kvalitet att risken för haverier fortsättningsvis minimerades. Det blev Linjebyggnad AB som med sin stora erfarenhet och kompetens fick stå för genomförandet av modifieringen av spännlinesystemet. I uppdraget ingick också visst konstruktionsarbete exempelvis införandet av vibrationsdämpare i spännlinorna, se bild på sidan 103.

Den slutliga fördelningen av de stora modifieringskostnaderna har inte exakt kunnat bestyrkas,



Foto: Stig Kjellin.

Ombord M/F Gunn-Marie 1965. Från vänster Mats Bröms och Rune Lindqvist från FOA.

men det framgår av KMF beställningar till AB Linjebyggnad att staten drabbades av relativt stora kostnader själva.

Det kom att dröja ända till 1963 innan antennanläggningen var helt färdigställd.

Detaljbeskrivningen av installationsförloppet avslutas härmed och specialintresserade läsare hänvisas till ett antal handlingar enligt nedanstående förteckning. Flertalet av handlingarna finns som kopior i FHT enskilda arkiv vid Krigsarkivet.

KMF Vapen ink 10/7 1961, VR 4873, intyg nr U61-2907 fr Statens Prov anstalt.

KMF Vapen ink 23/8 1961, VRD 5732

KMF avg till Jucho, 10/8 1961, VRD5530

Prom III från Kolm, 28/8 1961 till KMF

KMF Vapen avg till Jucho, 28/8 1961, K41238

KMF ink fr SMHI 4/9 1961, VRD5953

Statens Prov.anstalt intyg nr U-61-3453

KMF ink fr MKS, 2/11 1961, VRD7496

KMF avg till Linjebyggnad, 8/11 1961, nr 142193.

KMF ink fr Linjebyggnad, 6/2 1962, VRD 1011

KMF best till Linjebyggnad, 11/7 1962, bet 240050

KMF ink fr Linjebyggnad, 16/2 1962, offert

MF best till Linjebyggnad, 16/2 1962, bet 247061

MF Vapen ink fr Linjebyggnad, 26/2 1962, VRD 3164

PM från Kolm, 16/5 1962 till Sven Linder.

MF best till Linjebyggnad, 26/10 1962, bet 243242.

PM från Linjebyggnad, 26/4 1963 betr vibrationsdämpare.

Stationen i drift efter modifieringar

Nu följer en period med fungerande system vid Ruda radio. Antennanläggningen är i gott skick, det är möjligt att sända med full effekt och stödja ubåtsvapnet som avsett.

Stationschef fram till 1965 var förvaltaren A. H. Lindqvist som då avlöstes av förvaltaren P. G. Ljungqvist.

1965 genomförde FOA under ledning av laborator Rune Lindqvist mellan den 12 och 23 oktober en omfattande fältstyrkemätning för att verifiera

beräknade signalstyrkor från både Ruda och Varberg. Mätningarna genomfördes med mätutrustningen ombord M/F Gunn-Marie. Man startade i Grisslehamn och anlände den 23 oktober till Varberg där mätningarna avslutades. Från Grisslehamn gjordes avstickare norrut ända till Gävleområdet och vid resan söderut till bl.a. Sandhamn, Visby, Ystad och Hälsingborg. Övriga deltagare var forskningsingenjören Mats Bröms FOA och ingenjören Stig Kjellin, marinens telelab.

Resultatet av mätningarna förvaras av FOA.

Planer på ytterligare en radiostation

Redan från början hade marinen planer på att bygga två stora LV-stationer för att klara ubåtskommunikationen i alla aktuella havsområden. Av ekonomiska skäl fullföljdes ej detta inledningsvis, men när Ruda kommit igång i början på 1960-talet väcktes tankarna på nytt och CM gav KMF i uppdrag att starta en utredning med sikte på att förverkliga de ursprungliga ambitionerna.

På hösten 1963 avgick ett brev²⁵ från KMF till FOA3, som fick uppdrag att ta fram underlag för en helt ny LV-station med sikte på en färdigställning senast 1971.

Någon plats var ej rekognoscerad, så detta överläts till FOA, en maximal uteffekt på 100 kW gällde och samarbete skulle tas upp med "ubåtsfolket".

I en kompletterande skrivelse²⁶ 1964 kom KMF med förtydligande villkor för FOA fortsatta utredning bl a:

- ubåtar skall inom hela Östersjön inklusive Finska viken kunna ta emot order då deras antenner befinna sig 18 m under vattenytan
- beträffande ubåtarnas mottagningsanläggningar hänvisas till ett antal beskrivningar och rapporter från bl.a. Philips AB.
- vågutbredningsberäkningarna bör även redovisa mottagningsförhållandena i Kattegatt och Skagerack.

FOA3 genomförde sitt uppdrag och en hemlig rapport överlämnades till CM och KMF.

Enligt överingenjör C H Walde vid KMF, som var inkopplad på ärendet, visade rapporten att den

25. KMF avg skr VRH-677, 1963-11-30 till FOA3.

26. KMF avg skr VRDH-380, 1964-07-15 till FOA3.

optimala platsen för en ny sändare skulle hamna nära befintlig station i Ruda!

Enligt samme sagesman föreslog FOA3 i stället en delning till två stationer med placering av en i Blekinge, den andra i Roslagen.

Några viktiga händelser

- 1975. Radiofjärrskriften (F1) införs och revolutionerar verksamheten
- 1981. Mottagarexpeditionen moderniseras. Det mesta installeras nu i s.k. 19"-stativ. Alla sändare kan nu manövreras med den nya utrustningen MIND (Manöver och INDikeringsenhet), en produkt från kustradio 80-projektet. Huvudmasten målas om för första gången. Masten måste först tvättas med thinner, därefter zinkkromatfärg och slutligen två lager täckfärg i röda och vita fält. Målarna fick använda elektromagneter för att fixera sina korgar vid masten.
- 1982. Blixten slår ned i huvudmasten och orsakar stor förödelse i avstämningsrummet trots det gnistgap som fanns installerat. Den unge kaptenen Hans Olsson tjänstgör för första gången som vikarierande stationschef i st f kaptenen P.A.Gustavsson.
- 1985. Kapten Hans Olsson tar över som chef den 1 april. Stationen är nu öppen 24 h med undantag vid jul och nyår.
- 1986/87. Nytt sambandreglemente, SbRM Ra 3 kommer ut på prov. Här finns ubåtssambandet anpassat till den nya ubåtsskyddsverksamheten för första gången.
- 1985-1990. Renovering av bl.a. kök, befälsmäss plus ny mäss för värnpliktiga.
- 1989. Ruda radio fyller 30 år, stora festligheter följer. SbRM fastställd.
- 1989/90. Modifiering av LV-sändaren, livstidsförlängning till 2005. Det gamla slutröret TBW 12/100 finns ej längre, ersätts av annat rör.
- 1990. Ruda får, som första kustradiostation ett helt nytt meddelandehanteringssystem, HERMES/MABITEX. Systemet är PC-baserat och innebär slutet på alla remsor och pappersrullar och att fjärrskriftmaskin 508 på sikt försvinner.
- 1990/92. Toppkapacitanslinorna tas ned för underhåll, 3 st per år, inga större skador kunde noteras.
- 1991/93. Upprustning av elkraftsystemet, installation av reservverk med automatstart.

- 1994. Kylsystemet för sändarstationen som hittills haft vatten som kylmedium ersätts nu med moderna kylmaskiner. Haveri på LV-sändaren, gamla kondensatorer byts ut mot tallrikskondensatorer av typen Steatit-Magnesia från Rosenthal. Haveriet medförde det längsta sändningsavbrottet i sändarens historia. Detta år röntgades också både fot- och genomföringsisolatorerna utan anmärkning. Det första KV-modemet installerades provisoriskt (Harris), tillåter hastigheten 1200 bps (bits per second).
- 1995. Mottagarexpeditionen moderniseras helt innebärande bl att äldre utrustning av typen fjärrskriftapparater, MILTEX m.m. försvinner. För första gången installeras prototypen för ett nytt datorstött radiomanöversystem kallat PC-MIND, framtaget vid Karlskronavarvet.
- 1996/97. Två nya LV-sändare (solid state), installeras i anläggningar övertagna från Flygvapnet, och ansluts till Rudas manöversystem och genomgår erforderliga tester. Försök med ny vågtyp MSK (150 bps) sker under 1997 och infördes därefter permanent.
- 2002. Stationen avbemannas för första gången och sköts trafikmässigt från Karlskrona radio.

Stationschefer och tekniker som tjänstgjort vid Ruda radio genom åren.

- 1956-60 förvaltare J.R.Byström
- 1960-65 förvaltare A.H. Lindqvist
- 1965-68 förvaltare P.G.Ljungqvist
- 1968-69 förvaltare A.E.Hansson
- 1969-77 kapten P.G.Ljungqvist
- 1977-85 kapten P.A.Gustavsson
- 1985-06 kapten H. Olsson, de sista åren som chef för all marin radio

Löjtnanterna Göran och Gösta Roos tjänstgjorde vid stationen som telegrafister i nästan 30 år. Löjtnant L.E. Fransson avlöste Werner Andrée 1976 och var teknikansvarig fram till dess stationen avbemannades i juni 2002. Den siste värnpliktige vid stationen "muckade" 2000.

Stationer för ubåtskommunikation i övriga världen

Tidigare i detta dokument har översiktligt beskrivits två speciella radiostationer från andra världskriget, nämligen tyskarnas Goliath och engelsmännens Rugby.

Ubåtsvapnet som spelade en så stor roll redan under andra världskriget har genomgått en fantastisk utveckling fram till idag. Ubåtarnas kapacitet att medföra interkontinentala missiler i kombination med atomdrift ställer allt större krav på kommunikationssystemen. Detta gäller såväl inom Nato som inom f.d. Warszawapakten.

Det kan vara lämpligt att börja med en station från 1950-talet. Då öppnade nämligen en VLF-station (NLK) belägen vid Jim Creek i staten Washington, USA. Vid den här tiden var det världens starkaste sändare på frekvensen 24,8 kHz.

Antennen var synnerligen okonventionell, den bestod av ett "spänn" kopparlinor spända mellan två bergstoppar, cirka 920 m.ö.h., spennets längd 800 m.

Kopparlinorna var cirka 25 mm i diameter och innehöll 37 kardeler. Nedledningarna bestod av kopparrör med 20 mm diameter och med en längd av 350 m. Själva matningspunkten befann sig 27 m över marken i dalens botten. Antennsystemet visade sig dessvärre känsligt för vegetationen under anten-

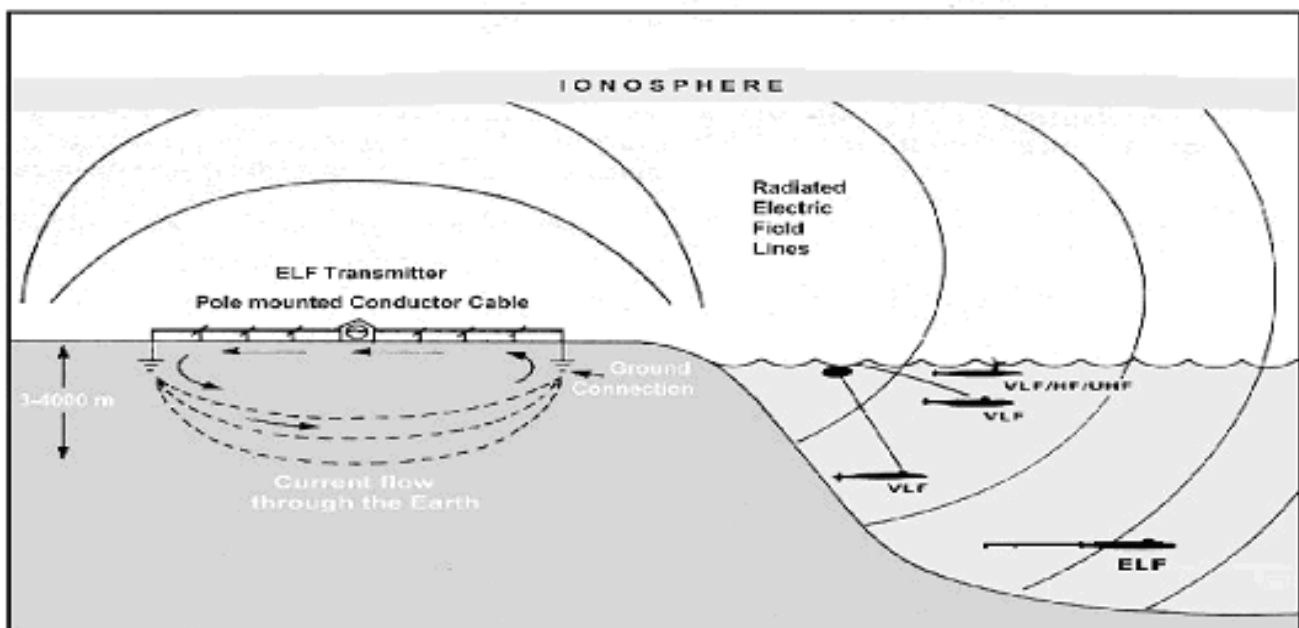
nen, växtligheten varierade under året och påverkade resonansfrekvensen.

Samtidigt som Ruda radio startade runt 1960 öppnade en annan VLF-station i USA, nämligen vid platsen Cutler (NAA) i staten Maine på frekvensen 24 kHz. Antennsystemet bestod av två identiska delsystem med huvudmaster 300 m höga med 26 toppkapacitanslinor per system, spända ut till lägre master. Dessa lägre master var grupperade radiellt på två olika avstånd på så sätt bildades dels en "inre ring" med radien 558 m och en "yttre ring" med radien 835 m.

Antennstrukturen liknade i stort det antennsystem som användes vid Kalbe i Tyskland (Goliath) och kan uppfattas som ett stort tält på avstånd. Ett jordnät bestående av 1000-tals meter koppartråd grävdes ner cirka 30 cm i marken inom hela antennområdet.

Under 90-talet driftsattes det s.k. ELF-projektet (Extremely Low Frequency) i USA som använder frekvenser mellan 40-80 Hz, Systemet består av två geografiskt skilda högeffektsstationer, en belägen i Clame Lake/Wisconsin den andra i Republic/Michigan, båda med milslånga antenner. Systemet är nu nerlagt.

Systemet är avsett att fungera inom alla havsområden och med ett inträngningsdjup i vatten på mer än 100 m och fungera som en "väckarklocka" till ubåtarna att söka ett närmare ytan läge där andra snabbare kommunikationssystem kan utnyttjas för stora informationsvolymmer.



Exempel på användning av olika frekvensområden vid kommunikation med ubåtar.

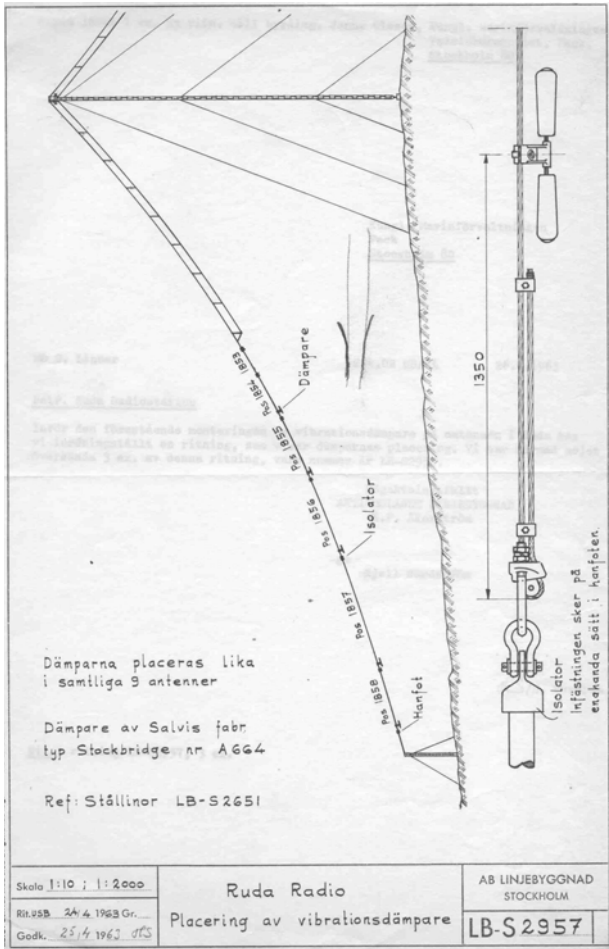


Foto: Lars Fransson

Sändarsal. Del av sändarutrustningen.



Fotograf okänd

Mastfots- och genomföringsisolator.



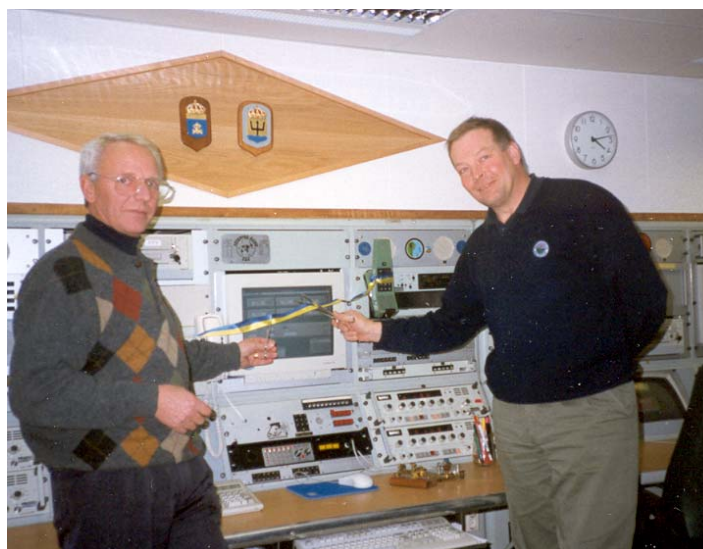
Fotograf okänd

Skydd för fotisolator. Bilden visar den senaste lösningen av mekaniskt skydd av fotisolatorn. Enligt uppgift har försök med någon typ av träkonstruktion förkommit liksom "skyddsmur" av armerad betong.



Fotograf okänd

Mottagarexpeditionen från 1990-talet.



Fotograf okänd

Mottagarcentralen. Invigning av prototypen till PC MIND. Ingenjörerna Å Nilsson och Lars-Göran Jönsson, MKS respektive FMV.



Ruda, mottagarexpeditionen på 1980-talet..

Några VLF-stationer i Europa

- **Noviken/JXN** i Nordnorge på frekvensen 16,4 kHz och med 45 kW utstrålad effekt. Opereras på uppdrag av NATO men används även av den norska marinen.
- **Keflavik/NRK** på Island med frekvensen 37,5 kHz och med 100 kW utstrålad effekt. Tillhör US Navy.
- **Murmansk/RKS** och **Kaliningrad/RDL** ingår i en kedja av ryska VLF-stationer med bl a frekvensen 18,1 kHz och med storleksordningen 100 kW utstrålad effekt.
- **Rosnay/HWU**, fransk station på frekvensen 15,1 kHz och med 400 kW utstrålad effekt.
- **Anthorn/GQD** belägen i England på frekvensen 19,6 kHz och med 500 kW utstrålad effekt. Utnyttjas av både NATO och Eng-land.
- **Rhauderfehn/DHO 38** också känd som Ramsloh på frekvensen 18,5 kHz, 500 kW utstrålad effekt.
- **Rugbystationen** har rivits.

System Rolf - ubåtarnas snabbsändningssystem

För fullständighetens skull bör även det snabbsändningssystem på kortvåg som infördes på 1960-talet nämnas. Ytterligare information om detta har ansetts ligga utanför ramen för denna publikation och den intresserade läsaren hänvisas till Roderick Klintebos bok (se under ”Källor” på sidan 8) och då särskilt sambandskapitlet, författat av C-H Walde. Samtliga marina kustradiostationer fick mottagare för system Rolf och tillhörande signalbehandlings- och transiteringssystem.

Roslagen radio / ZGX / SHA

Roslagen radio var, när den invigdes 1974, marinen nyaste och modernaste kustradiostation. Den underställdes chefen för Örlogsbas NO, ÖrlBNO, som hade sitt ansvarsområde huvudsakligen från Ålands hav och norrut. Rådmansö och Vaxholm kustradiostationer var sedan länge avbemannade och avinstallerade. Inom militärområdena Övre Norrland, ÖN, och Nedre Norrland, NN, fanns ännu bara Telegrafverkets station i Härnösand i drift och det skulle dröja till 1978 innan Ångermanland radio blev operativ.

Rekognosering av lämplig plats

Redan tidigt hade man klart för sig att stationen skulle ligga inom Roslagsområdet och nära havet med tanke på goda utbredningsförhållanden. Samtidigt pågick planeringen för Forsmarks kärnkraftverk med en placering relativt nära en av de från början tänkta platserna för radiostationen. I ett sammanträde på KMF med representanter från marinstaben och Vattenfall beslutade marinen att söka efter nya platser. Efter kartstudier där man tittade på flera platser, var det dags att besöka området. I FMV grupp, som leddes av nyblivne byråchefen C.H. Walde, ingick militärassistenten kommandörkapten Lerjestam och byråingenjören Harry Persson.

Den valda sändarplatsen innehöll väl de radiotekniska kraven och hade en annan stor fördel, nämligen en passerande högspänningsledning och vägar in i området från två håll.

En mottagarplats hittades också där kraven på markförhållanden, elkraft och vägar innehölls. Marinen sparade på så sätt in avsevärda kostnader.

Byggnationen igång

Ett intensivt skede med projektering av både fortifikatoriska och radiotekniska åtgärder startades nu upp. Stationen byggdes som två ovanjordsbunkrar med tillhörande mastfundament och kabelgravar.

Elförsörjningen dimensionerades för 25 kW effektförbrukning med reservutrymme för en eventuell framtida LV-sändare med hög effekt.

Antennanläggningarna består av traditionella bredbandiga dipoler (typ 264) och ryssjantenner för framförallt markvågsutbredning. Som enda

marina kustradiostation är Roslagen radio också utrustad med en horisontell logperiodisk spiralantenn som kan användas för kortare radioförbindelser med hög strålningsvinkel.

Ett antal UK-stationer med antenner ingår självklart i utrustningen.

Invigning 1974

Stationen besöktes efter invigningen av bl.a. dåvarande ÖB Stig Synnergren, generallöjtnant Sven Olsson ("Stril-Olle" eller "Sven-Olle") och kommandör 1.gr Göte Blom.

Stationen har endast bemannats i samband med krigsövningar och i övrigt fungerat som annex till Hårsfjärden radio.

På sikt kommer annexfunktionen att vara kvar i den s.k. "Marina radion". Den siste krigsplacerade chefen var kaptenen Ulf Haraldsson.



Roslagen Radio, byråingenjören Harry Persson under rekognoscering.



Roslagen Radio, expeditionsplats A och UK-stationer.



Roslagen Radio, apparatrum med sändare 1,5 kW, tonkanalutrustning och antennförstärkare.



Roslagen Radio, sändare 10 kW, antennväxel och LV-sändare 3 kW.



Roslagen Radio, reservexpeditionen.

Ångermanland radio / CAD

Norrlands Kustartilleriförsvaret (NK) med Örlogsbasen Nedre Norrland (ÖrlBNN) sträckte sig under 50- och 60-talen geografiskt ända från Gävle upp till finska gränsen vid Haparanda. Den omfattade alltså alla kustområden inom dåvarande milo ÖN och milo NN, en sträcka på nästan 100 landmil. Utbyggnad av såväl modernt kustartilleri som baser för flottans fartyg skedde under hela perioden efter andra världskriget.

För att sammanställa information från ett stort antal kustbevakningsorgan men även kunna leda fartygsförband inom Bottenhavet och Bottenviken byggdes ett antal bevakningscentraler ut, bl.a. i Luleå, Umeå och Gävle, grupperade i försvarets gemensamma stabsplatser (gpl). Någon fast installerad egen marin kustradiostation fanns inte lokaliserad till detta område utan man var helt hänvisad till

Planeringen för en station startar

Ovan beskrivna förhållanden ansågs ej tillfredställande och tankar på utbyggnad av en marin kustradiostation hölls levande hela tiden från både centralt och regionalt håll.

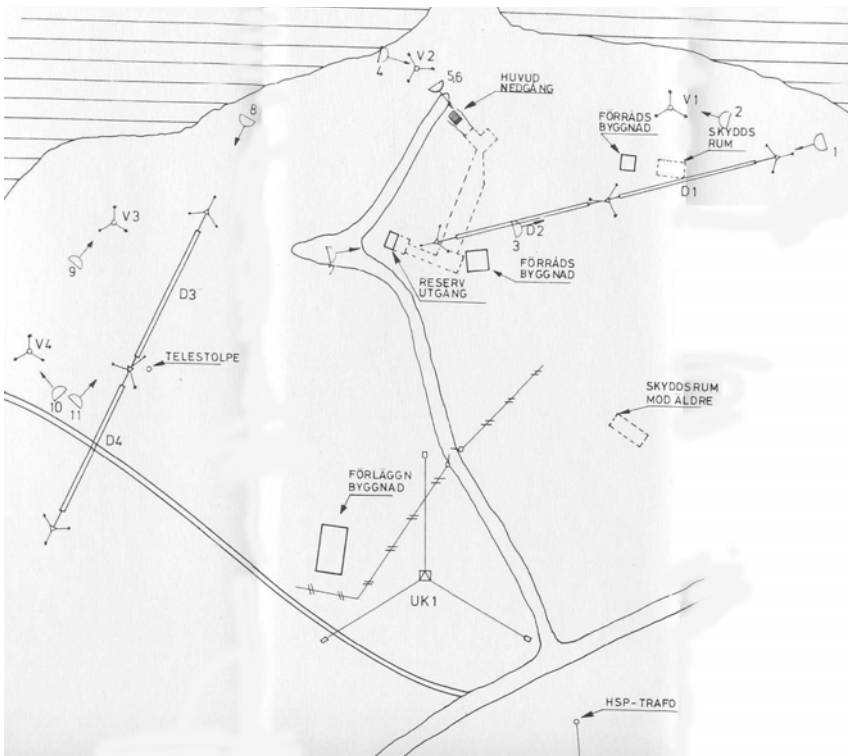
I början på 60-talet blev det aktuellt att bygga en stabsplats i Härnösandsområdet där även den regionala marina ledningen skulle få plats. Författaren av dessa rader kom som nyanställd radioingenjör till NK 1960, och fick några år senare delta i den omfattande rekognoscering av lämpliga platser för en kustradiostation som skedde på uppdrag från FMV.

Radiosändarna, och då framför allt KV-sändarna, skulle placeras kustnära med goda jordförhållanden för att hålla dämpningen nere på låga nivåer.

FMV som företrädde av bl.a. Telebyråns radiosektionschef Sven Linder, ingenjörerna Janne Olsson och Stig Kjellin från Marinens Telelab samt ingenjör Harry Persson också från radiosektionen, genomförde ett antal besök vid olika platser och fastnade så småningom för ett område omedelbart norr om fiskeläget Norrfällsviken, inom Höga Kusten-området, som lämplig sändarplats.

1963 skickade FMV¹ en handling till CM och föreslog vilken radioutrustning som borde installeras i sändarannexet bl.a.:

- 1 st 3 kW KV-sändare m/42
- 1 st 3 kW LV-sändare m/42-55
- 1 st 1,5 kW KV-sändare m/54
- 1 st LV-mott m/49A
- 1 st KV-mott m/50 (BRT)



Kopia från anläggningspärm

ÅngRa. Situationsplan över mottagningsplatsen med antenner.

den CM radiobuss nr 3 som var tilldelad NK redan på 1950-talet och som kom till användning vid större övningar. I ett skarpt läge hade det varit möjligt att genom gällande avtal utnyttja Televerkets civila station Härnösand radio/SAH.

Året efter fick Kungl Flygförvaltningen, KFF, uppgifter² från marinen vilka manöverkablar som behövdes mellan huvudanläggningen och utpunkterna.

1. FMV avg skr VRH-646, 1963-11-18 till MS/Sig förandledd av FMV ink skr VRH-2171, 1963-10-25.
2. KMF avg skr VRTH-32, 1964-01-23 till KFF.



ÅngRa. Mottagarcentralen i början på 1980-talet.

KMF producerade helt färdiga installationsritningar för både sändar- och mottagarannex³ som överändes till CM och NK.

Genom NK försorg byggdes vid det tänkta sändarannexet upp en 30 m fackverksmast på isolator med jordnät som utnyttjades för de provsändningar som sedan skedde i FOA regi på aktuella platser i regionen. Radiobuss 3 med sin 800W sändare användes vid kortvågsförsöken. De exakta resultaten från mätningarna har ej kunnat påträffas men minnesbilden är att vågutbredningen över vatten var mycket gynnsam tack vare det utmärkta läget för provsändaren. Inom UK-området skedde också mätningar mot ett antal platser som var intressanta ur samverkanssynpunkt bl.a. i Ångeområdet, en avsevärd sträcka för en UK-förbindelse, därvid utnyttjades 50 W FMUK-station m/44-51.

Efter denna försöksperiod stannade det tänkta projektet av under några år, förmodligen på grund av medelsbrist men även svårigheten att bestämma sig för var gpl skulle placeras. Det hela slutade med att projektet lades på hyllan.

Beslut om byggande

I början på 1970-talet togs i stället beslut om att bygga en rent marin stabsplats i anslutning till ett befintligt bergtrum i närheten av Gustafsvik uppefter Ångermanälven. Där anordnades lokaler för Chefen för Härnösandsgruppen inklusive ledningen för Örlogsbasen Nedre Norrland. Samtidigt återstartade planeringen av en kustradiostation, nu med snävare ekonomiska ramar.

Följande direktiv från centralt håll blev styrande:

- mottagarexpeditionen skulle inte förläggas till den nya stabsplatsen
- sändarannexet skulle om möjligt samgrupperas med Härnösands radios sändaranläggning
- möjligheten att ansluta externa

annex framför allt för trafik i Bottenviken, Kvarken och södra Bottenhavet skulle tillvaratas

Nu startade en intensiv jakt på i första hand en anläggning för mottagarexpeditionen. Den nye chefen för KMF radiosektion, C.H. Walde, kom upp till Härnösand och tittade på alternativen. Valet kom att falla på ett äldre bergtrum som nu var tillgängligt för eventuellt nyttjande. Beslut togs och innebar att Fortifikationsförvaltningen, FortF, fick ett projekteringsuppdrag grundat på en specifikation som tagits fram av FMV och NK.



Foto Arne Ahlström

ÅngRa. Antennanläggning vid sändarstation. Fackverksmasten till höger tillhör

3. KMF avg skr VRDH-262, 1965-05-11 till CM *Telia*.

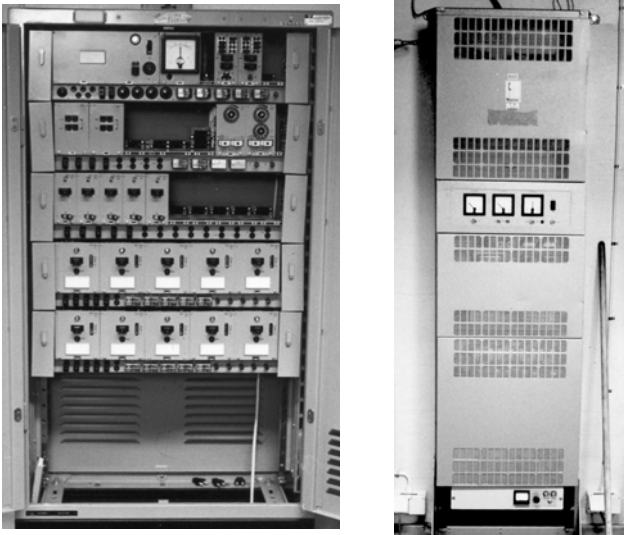


Foto FMV

Till vänster tonkanalutrustning för fjärrmanöver till sändarna, till höger radiolänk (RL 101/Storno) som reserv för kabel.

För sändarannexet togs kontakt med ledningen för Televerket Radio och en diskussion om att få installera 4 st 1 kW KV-sändare typ 763 inkl övrig utrustning i Televerkets befintliga annex togs upp. Förutom sändarna erfordrades markutrymme för ett antal KV-antennerna av typen ryssja och dipoler.

Efter långa förhandlingar, och där Televerket fick löfte om att få disponera någon av sändarna för sitt behov, kom man till överenskommelse⁴ och starten för både fortifikatorisk och radioteknisk utbyggnad kunde ske med kort varsel. När det gällde antennerna var förhandlingsläget enklare då kronan ägde aktuellt markområde

Det tredje kravet på anslutning av ytterligare externa sändare tillvaratogs i planeringen. Bl a siktede man, sedan man ej hittat lämplig fast anläggning, på att kunna ansluta en mobil sändare placerad i en kärra uppställd i Luleå-området och ett fast annex norr om Holmsund vid kusten (se bilder på sidan 112).

Ångermanland radio invigs 1978

Det var en högtidsdag i marinens radiohistoria när äntligen en egen radiostation i norr kunde invigas och inordnas i krigsorganisationen. Förste chef blev kapten Staffan Skagerberg, som under åren framåt genomförde ett antal krigsövningar med stationen.

I samband med etableringen av en sjöbevakningscentral i Härnösand kopplades en del av funktionerna över dit, bl.a. kunde man nyckla en del sändare och fjärrmanövrera mottagare placerade ute i stationens annex.

Stationen avbemannas

Ångermanland radio blev inte långlivad, redan på 1990-talet lades stationen ner och avbemannades på personal.

Materiellmässigt kvarstår dock både sändare- och mottagarplats men med delvis reducerad utrustning. I sändarannexet har de ursprungliga 4 st 1 kW-sändarna ersatts med lika många moderna 400 W-sändare typ 844, på mottagarplatsen finns både mottagare typ 722 och 785 kvar. De flesta utrustningarna kan fjärrmanövreras från centralen för den nya marina radion.

Vad händer i framtiden?

Projektet HF 2000 är under införande och där kommer man att tillvarata de ursprungliga annexen från Ångermanland radio. Befintliga sändare och mottagare kommer att ersättas av ny materiel, bl.a. är nya 10 kW-sändare aktuella.

Avslutningsvis noteras att även om Ångermanlands radios liv som bemannat krigsförband blev kort, så kommer de materiella investeringar som gjordes på 1970-talet att även utnyttjas i framtiden, integrerat i ett större nätverk.

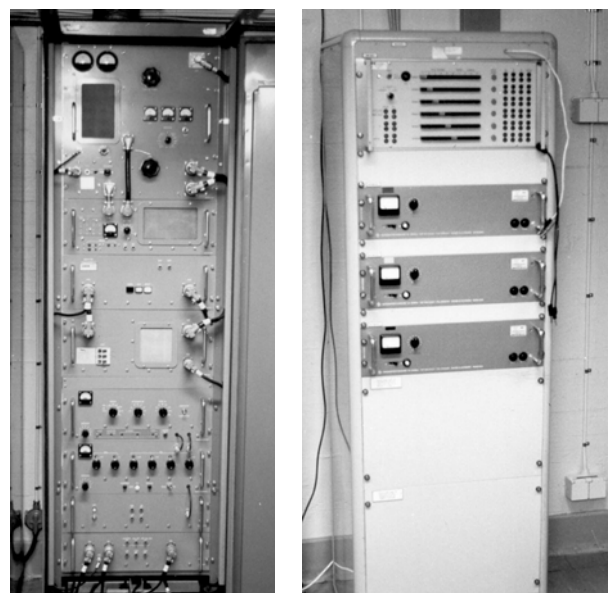


Foto FMV

ÅngRa sändarannex. Till vänster KV-sändare CT 1000 (Sä 763), till höger överst omkopplingsenhet, under tre antennförstärkare typ ROSWA.

4. KMF avg skr VRDH-262, 1965-05-11 till CM.

Källor förutom skrivelser från KrA

Radioingenjören Ulf Wallin vid f.d. MKN.

Anläggningsbeskrivning från 1988, 3 delar. (Kommer att tillföras FHT enskilda arkiv vid Krigsarkivet.)

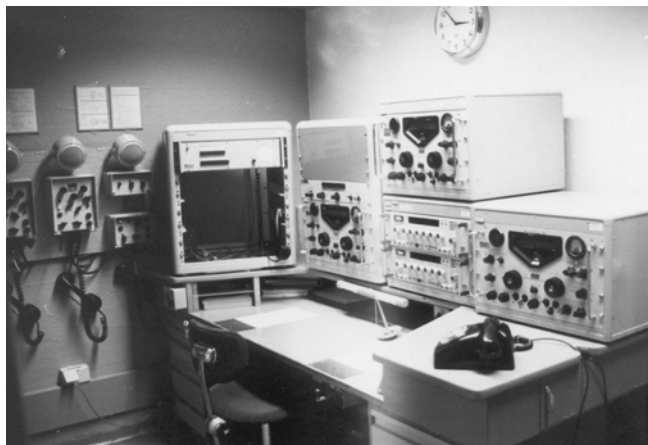


Foto FMV

ÅngRa sändarannex. Reservexpedition, tomma utrymmen kompletteras från mottagarplatsen.

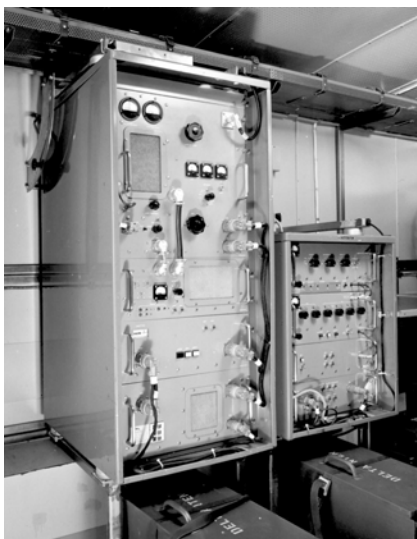
Radiokärra



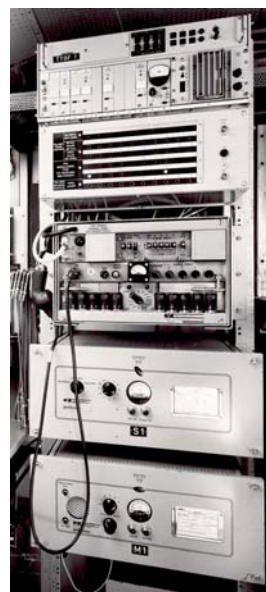
ÅngRa radiokärra.



ÅngRa radiokärra, mottagare 722.



ÅngRa radiokärra, sändare CTR1000.



ÅngRa radiokärra, stativ med uppifrån TKU-utrustning, OK-panel, Bf 531 och nycklingslänk SM 705.

Chefens för marinen ”egna” radiostationer

Befattningen Chefen för marinen, CM infördes så sent som 1937. Den första att uppbära tjänsten, var den i radiosammanhang väl kände amiralen Charles Léon de Champs. Tidigare hade Chefen för Sjöfartsdepartementet, CSD, varit den högste marina företrädaren i Sverige.

Varför skulle då CM ha tillgång till någon ”egen” radiostation, det fanns ju redan några exklusiva marina kustradiostationer. Problemet var att dessa stationer vid den här tidpunkten, 1937, var underställda andra marina chefer och inte utan vidare tillgängliga för CM.

Hårsfjärden basradiostation var underställd Chefen för Kustflottan, CKF, Tingstäde radio tillhörde högste befälhavaren på Gotland, Karlskrona radio var knuten till BAS, Befälhavande Amiral i Syd, Älvsborg radio ännu ej utbyggd och Vaxholm radio nedlagd av Telegrafverket och ingen marin verksamhet ännu igång.

Kvar fanns Skeppsholmens radio belägen inom varvsområdet men i första hand avsedd för utbildning och övning.

CM krav på radioresurser inom Televerkets anläggningar

I februari 1937 tillskriver marinstaben KMF¹ beträffande CM önskemål om vissa radiostationer. Det framgår av skrivelsen att CM redan varit i kontakt med Kungl. Telestyrelsen och försäkrat sig om att Televerkets nya station i Stavsnäs vid behov skall svara för LV-trafiken inom våglängdsområdet 400-1000 m.

Vidare skall rundradiostationen i Spånga kompletteras med radioutrustningar för sändning på de KV- och LV-band som ej täcks av Stavsnäs. Det fanns t o m tankar på att anlägga en helt ny mottagningsstation på Lidingö för att sprida riskerna vid eventuella flyganfall.

CM krav på radiotäckning från Spånga var inte blygsamma, full radiotäckning inom hela Sveriges territorium inkl angränsande havsområden! Telegrafstyrelsen hade lovat CM att redan i närtid ställa upp med viss materiel för prov.

CM understryker vikten av att installationerna i Spånga blir klara redan i fred och att KMF snarast i samråd med Televerkets radiobyrå installerar tillgänglig utrustning i avvaktan på nyanskaffning. I uppdraget ingår också att bygga ett mindre trähus plus en ovanjordsbyggnad i betong att användas vid mobilisering alternativt krig.

Inledningsvis tänkte man utnyttja Telegrafverkets stationshus för installationerna men detta skrinlades av utrymmesskäl.

I ett brev till chefen för Spånga radiostation² meddelar KMF att beslut tagits att uppföra en särskild marin träbyggnad för såväl utrustningar som personal. En 2 kW KV-LV-sändare m/29 (AT-2000 II) lånad från Karlskrona radio kommer att installeras provisoriskt. KMF har också tecknat ett krigsleveransbesked med SRA om anskaffning av en ny 2 kW KV-sändare (ADK-2000) med våglängdsområdet 150-16 m. Leveranstid ca 4-5 månader.

KMF anhåller i juni 1937³ hos Telestyrelsen om att få spänna upp en antenn till en av de befintliga masterna.

Byggnadsarbetena i Spånga kommer igång efter sommaren 1937 och träbyggnaden är klar vid årsskiftet 37/38. Detta meddelas CM⁴ i januari 1938 och att installationen av den provisoriska sändaren plus två mottagare kommer att bli klart under första kvartalet 1938. Träbyggnaden kom av Televerkets personal på platsen att kallas för ”Skogshyddan”, då den var placerad i anslutning till ett skogsparti.

CM säger i ett annat brev till KMF i juni 1938, i samband med övertagandet av Vaxholm radio från Televerket, att Vaxholm radio skall fungera som CM egen radiostation vid mobilisering och krig, i fredstid endast för övningar.

Andra världskriget ett faktum

Kriget bryter ut och CM har all anledning att återigen se över sitt eget radiosamband. Han disponerar hittills Spånga och Vaxholms radiostationer, dess-

1. KMF Torp ink H-86, 3:R/37, 1937-02-10.

2. KMF Torp avg H 847,3:5R/37.

3. KMF Torp Skr H411/3:R/37, 1937-06-02 till Kungl. Telegrafstyrelsen.

4. KMF Torp avg H 924/17:5R/37, 1938-01-27.

värre ej med högeffektsändare och med dåligt skydd mot bomber och sabotage.

Vid den här tidpunkten har beslut tagits att bygga ett nytt "Amiralitetshus" på Gärdet, där CM med marinledning och KMF skall inhysas. Där ställer CM följande krav⁵ på installationer:

- Två radorum, ett på vinden och ett bombsäkert i källaren.
- Från bägge rummen skall sändare i Vaxholm kunna fjärrmanövreras.
- UK-station för direktsamband med Vaxholm och Hårsfjärden skall installeras.
- På taket skall två 20 m höga antennenmaster monteras.

Vid ett radiotekniskt möte vid KMF i juni 1941 meddelar sittande ordförande, kommandören Granström, att CM avser utnyttja även Skeppsholmen radio, tills den bombarderas, "därefter skall av CM användas en transportabel 200 W sändare, vilken nu förvaras i bergrummet på Skeppsholmen".

Föreslogs att KMF skulle ordna så, att därest CM reservstation ej finnes tillgänglig i bergrummet, skall BAO (Befälhavande Amiral Ost) erhålla särskild reservsändare, 200 eller 400 W. Samtidigt skola erforderliga mottagare installeras".

Beträffande Spånga säger CM 1939 att installationerna skall bibehållas som reserv för Vaxholm och Skeppsholmen. Någon utbyggnad av betongbunker vid Spånga var inte aktuellt.

Exakt hur länge de marina installationerna fanns kvar vid Spånga är något oklart, men enligt ingenjör Erik Elfhag, med ett förflutet både vid Spånga radio och FMV, så fanns utrustningarna kvar 1955, men bör ha demonterats när Spånga ersattes av Nackastationen senare på 1950-talet. CM flyttade in i sina nya lokaler på Gärdet 1942, efter att tidigare suttit i ett hus på Birger Jarlsgatan 7.

Installationerna vid "Amiralitetshuset", det som kom att heta Tre Vapen, moderniserades och blev kvar så länge CM fanns kvar i byggnaden.

CM bygger radiobussar

Under kriget var en bussradiostation placerad på Gotland, för att utgöra reserv för Tingstäde radio som saknade tillräckligt fortifikatoriskt skydd. Några månader före krigsslutet överfördes bussen till ÖVS, varifrån den lånades ut till olika chefer för

utbildning och övningar. Under 1946 hade bussen under en längre tid disponerats av CKF som mobil basradiostation inom olika kustavsnitt och erfarenheterna var goda.

Utrustning:

- 1 st 200 W KV
- 1 st 15 W KV
- 1 st 25 W UK/39, skulle ersättas med
- 1 st 50 W FMUK m/44

Efter kriget växte det fram ett behov av flera radiobussar som reserver och för komplettering av de fasta radiostationerna.

En prototyp togs fram för CM behov och provades vid krigsövningen 1951 och då med goda erfarenheter.

Enligt en handling från CM till KMF 1952 anmäler CM ett behov av ytterligare fem radiobussar och beskriver också summariskt uppbyggnaden av både fordonsparken och bussarnas radioutrustningar.

För bussarna 1 - 3 med 2 vagnar gällde ritning R2-194⁶ framtagen vid KMF Teletekniska byrå, redan 1949-04-06.

Följande utrustning skall finnas i **sändarvagnen**:

- 1 st KV-sändare 10 kW⁷
- 1 st 800 W KV-sändare m/43
- 1 st 200 W KV-sändare m/41
- 1 st 50 W FMUK m/44
- 2 st 5 W UK-stn m/46
- 3 st mottagare m/50S (BRT)
- erf manöverapparater och strömförsörjningsutrustning
- 1 st fjärrskriftsändare

Kommentar: Någon 10 kW-sändare kom aldrig att installeras och 200W KV-sändare m/41 byttes så småningom ut mot 200 W KV-sändare m/52.

Enligt ritning R2-188⁸ framtagen vid KMF Teletekniska byrå, daterad 1949-02-18 skulle följande utrustning finnas i **mottagarvagnen**:

- 1 st 50 W FMUK m/44
- 2 st 5 W UK-stn m/46
- 6 st mottagare m/50 (BRT)
- övrig erforderlig utrustning i form av manöverboxar, strömförsörjning etc.

Utrustning i **radiobil typ C/Gotland** utgörande krigsreserv för Tingstäde radio:

5. KMF Torp ink H4464, 572:R/40, 1940-10-07.

6. Finns vid KrA.
7. Ej installerat.
8. Finns vid KrA.

- 1 st 200W KV-LV sändare m/39
- 1 st 15W KV-station m/39
- 1 st 10W KV-station m/39V
- 3 st mottagare STM typ II o III
- Reservmastutrustning bestående av 2 st trämaster 30 m i tre delar.

Enligt tillgängliga källor blev det totalt sex kompletta busstationer plus en radiobil fördelade enligt följande:

- Nr 1: CM
- Nr 2: CKF
- Nr 3: (2 vagnar) vid ÖrlbNN/MKN
- Nr 4: (1 vagn) vid ÖrlbO/MKO
- Nr 5: (2 vagnar) vid ÖrlbV/MKV
- Nr 6: (2 vagnar) vid ÖrlbS/MKS
- Nr 7: Radiobil på Gotland

Beträffande Gotland motsvarades ”radiobussen” av en större radiobil som blev uppställd i ett bomb-säkert garage⁹ insprängt i Galgberget och underställd CMDG, Chefen Gotlands Marindistrikt

Nr 5 vid MKV övade så sent som 1982.

Nr 3 placerad i Härnösand tjänstgjorde under hela perioden fram till 1970-talet som regional kustradiostation vid övningar och utbildning. Ångermanland radio kom till först 1978.

Radiobussar och radiobilar enligt ovan fanns kvar i krigsorganisationen in på 1970-talet då de föll för åldersstreck och ersattes av andra mobila system.

Högkvarternivån

För fullständighetens skull bör omnämnas de radioresurser som var knutna till CM ledningscentral när denna var en organisatorisk del i krigshögkvarteret. Av naturliga skäl kan detaljer ej redovisas och ej heller geografisk belägenhet; detta gäller även Televerkets motsvarande resurser. Radion var reserv för fasta förbindelser i tråd- och radiolänknät.

Som kortvågssändare användes 5 kW KV-sändare typ CT5 med flera kanaler och för långväga trafik romber riktade till CM direkt underställda chefer (DUC) d.v.s. resp kustadiostation varav några hade rombantenner som kunde användas även för kustradiotrafik. Romber användes även för mottagning.

Detaljer kommer att redovisas i den hemliga promemoria som tas fram för arkivering på Krigsarkivet.



Spånga rundradiostation uppbyggd på 1930-talet. Vy över antennenläggning.

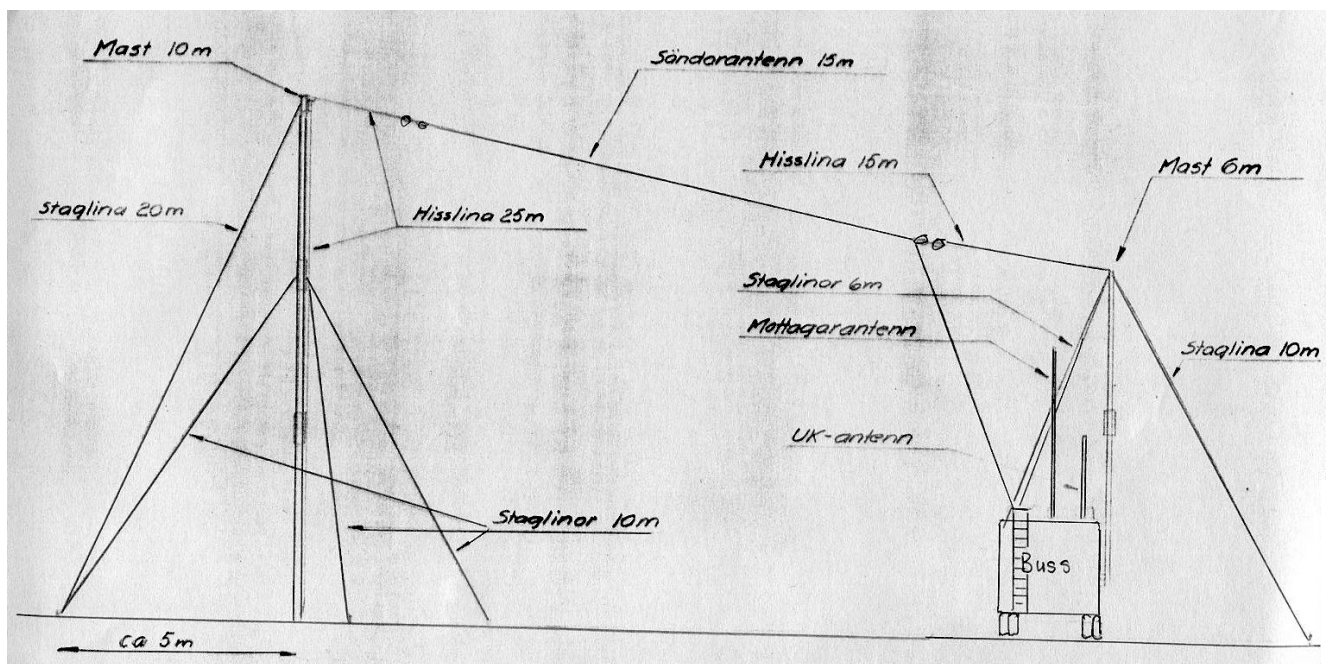
Foto Telemuseum

9. KMF Torp PM till Fort, bet H 587:13R/40, 1940-10-01.



Foto Telemuseum

Spånga radio, röda stugan.



Kopia av ritning från KrA.

CM radiobussar. Exempel på antennenläggning som tillhörde bussen/fordonet.

Stationer ägda av Telegrafverket, från början bemannade med marin personal och ingående i marinens krigsorganisation

Göteborg radio / SAB / SAG

Som framgått i kapitlet "Pionjärtiden" fanns redan 1905, i samband med unionsupplösningen, starka planer på en etablering av en marin radiostation på västkusten. Flottans eskaderövning, under befäl av Högste Befälhavaren för Kustflottan, HBK hade av säkerhetspolitiska skäl förlagts till västkusten detta år.

Kungliga marinförvaltningens utsände, kaptenen de Champs, hade till uppdrag att rekognosera lämpliga platser för byggandet av en gnisttelegrafstation i området. Stationen skulle ha sådant läge att förbindelse med svenska enheter långt inne i Oslofjorden garanterades vid en eventuell öppen konflikt med Norge. de Champs inkom hösten 1905 med en detaljerad skrivelse till KMF, där han föreslog Killingsholms alternativt Furuholms västra uddar som lämpliga platser för utbyggnad av en

med anhängan om medel. Förslaget innebar bl.a. att utrustning skulle demonteras vid Oskar-Fredriksborg och utnyttjas på västkusten.

Konkreta planer på bygge

Då unionsupplösningen kom att genomföras utan stridshandlingar försvann det omedelbara kravet på utbyggnad av en gniststation på västkusten. Det kom att dröja till 1907 innan frågan om en station i området blev aktuell igen. KMF fick då veta att Kungl. Telegrafstyrelsen hade planer på att bygga en egen civil kommersiell station i Göteborgsområdet. Visserligen fanns det ännu inte några svenska handelsfartyg med radioutrustning ombord, men utländska rederier, bl.a. Wilsonbolaget, trafikerade Göteborg med radioutrustade fartyg.

I en skrivelse från KMF till Kungl. Telegrafstyrelsen daterad 12 december 1907 påpekar KMF det rationella att bygga en gemensam kustradiostation i Göteborgsområdet i stället för att som det höll på att utvecklas till två separata stationer. KMF anför också åsikten att två närbelägna stationer kan störa varandra till förfång för den viktiga verksamheten. Att de sammanslagna ekonomiska resurserna ger en bättre rustad station kan ej förnekas.

Kontakter togs mellan myndigheterna och det bestämdes att det vore mycket lämpligt att bygga en gemensam station. Telegrafstyrelsen skulle bidra med 36 000 och marinen med 24 000 kronor till installationerna¹. Marinförvaltningen skötte anskaffning och installation. Ingenjören Rendahl var nu anställd vid marinen.

Första bygget vid Oll Fort

Den allmänna uppfattningen är att stationen direkt uppfördes inom Nya Varfvet område kallat "Gnistängen" men så var inte fallet. Enligt en föredömligt gjord utred-

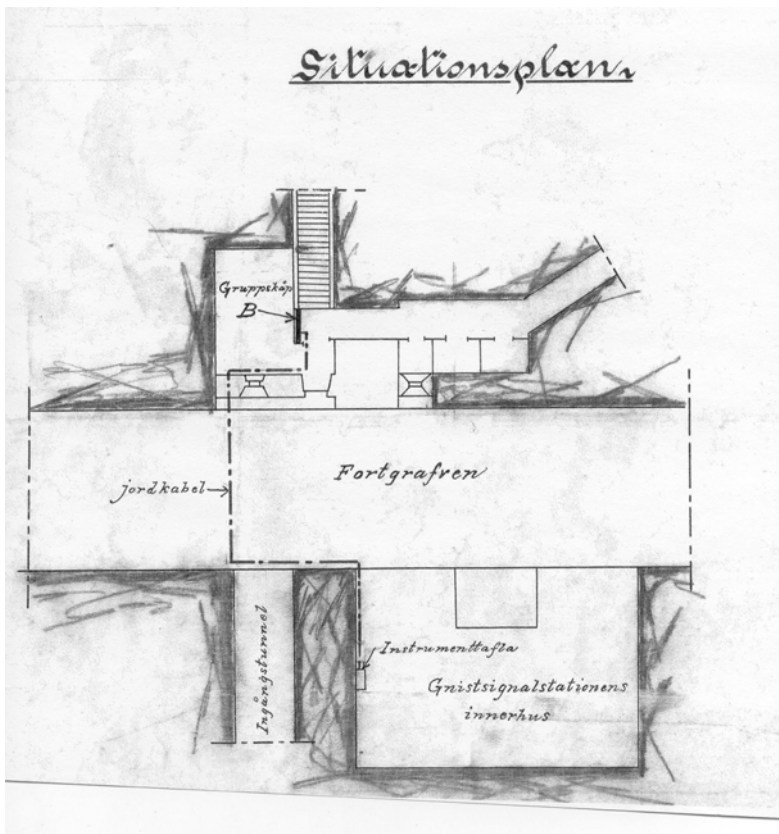


Foto av ritning som finns vid KA4 förbandsmuseum i Göteborg

Ritning av placeringen av en gniststation i fortifikationen vid Oscar II Fort i Göteborg.

gniststation. Därifrån skulle man med säkerhet nå svenska flottans enheter inne i Oslofjorden.

KMF skickade i september denna handling vidare till Chefen för Sjöfartsdepartementet, CSD

1. Enligt Gösta Brigge skulle Telegrafstyrelsen ha stått för alla kostnader.



Foto Arne Ahlström

Oscar II Fort. Rester av mastfundament från installationerna omkring 1908. Personen på bilden är f.d. telegrafisten vid Televerket, Lars Kålland.

ning sammanhållen av f.d. telegrafisten Lars Kålland², med ett förflutet vid Göteborg radio, framgår med all tydlighet att den första stationen byggdes i närheten av f.d. KA4 regementsområde, på det närbelägna Västerberget. Denna plats utnyttjades också för ett tungt kustartilleribatteri som hette Oscar II Fort och som byggdes 1899 - 1907.

I närbelägna förbandsmuseum tillhörande f.d. KA4 hittades kopior på ritningar som bekräftar hur installationerna genomförts. T.o.m. ett foto, dessvärre av dålig kvalitet, finns sparat. Av handlingarna kunde följande tekniska data utläsas:

Två master, 79,3 m höga, och med 80 meters separation var uppställda inom området. Masterna hade en underdel av järn med en höj- och sänkbar övre del av trä. Tillverkare av masterna var Göteborgs mekaniska verkstad och ritningen är daterad 5 april 1908.

En ritning kallad situationsplan över "Gnistsignalstationens innerhus" från 21 maj 1908 är undertecknad av fortifikationsbefälhavaren Carl Nyström. På

samtliga handlingar förkommer namnet "Älfsborgs Gnistsignalstation" som bör ha gällt fram till flytningen till Nya Varfvet.

Ännu idag kan man se resterna av de två mastfundamenten liksom platsen för radiostationen belägen nere i den s.k. "Fortgraven".

Själva fästningen innehöll bl.a. två kanoner med 24 cm kaliber och ett 50-tal utrymmen insprängda i berget. Anläggningen är idag klassad som byggnadsminnesmärke och under återställande till ursprungsskick.

Att döma av ritningsdatum bör stationen ha tagits i drift tidigast under hösten 1908 och enligt uppgift med ej förväntat resultat. Det sägs i dokumenten att "granitberget" förorsakade stora energiförluster genom att jordnätet ej kunde byggas ut i tillräcklig omfattning och att artilleristerna var missnöjda med masterna som begränsade skjutriktningarna.

Det hela resulterade så småningom i att de inblandade myndigheterna beslöt att demontera utrustningarna vid OII Fort och bygga en ny station inom Nya Varfvet område. I ett brev från Telegrafstyrelsen 1909-12-24 till KMF talas om att "jag har intet att erinra att den gniststation för militärt/kommersiellt bruk som påbörjat anläggas på OII Fort inom Älfsborgs fästning, flyttas till Nya Varfvet". Erforderliga 20 000 kronor tillstyrktes av Chefen för Sjöfartsdepartementet.



Foto: Telemuseum

Gnistängens, interiör, cirka 1920.

2. Ur tidskriften QTC nr 6, 2001/Lars Kålland, SM6NM.

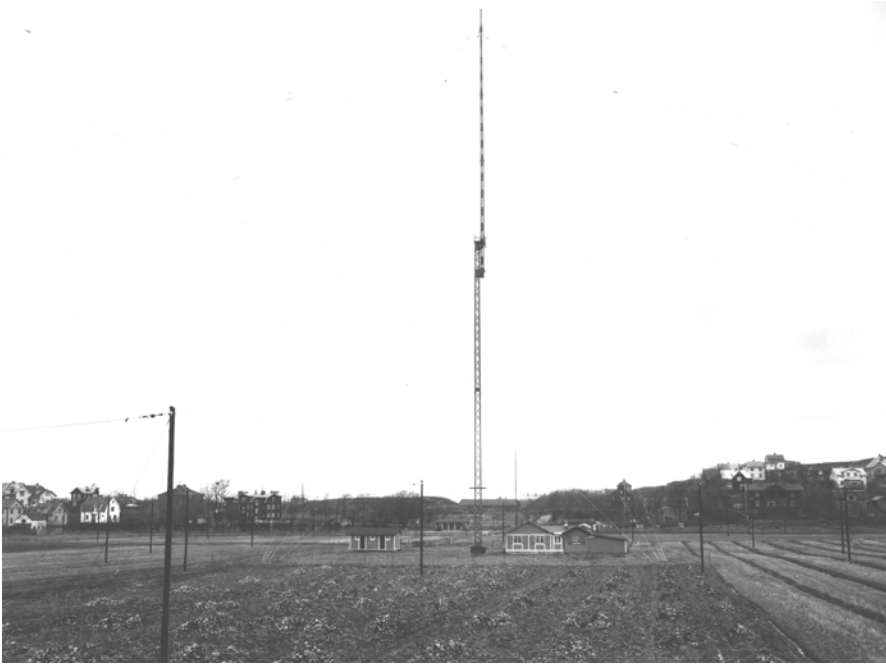


Foto: Telemuseum

Nya Varvet, Gnistängen. Vy över antennenläggning och stationshus omkring 1914.

Flyttning till Nya Varvet

KMF med ingenjören Ragnar Rendahl i spetsen fick uppdraget att flytta och bygga upp den nya stationen. Masterna och övriga installationer demonterades vid OII Fort och en av masterna restes på den nya platsen som fick namnet Gnistängen (Jmfr dagens närbelägna Gnistängstunnel).

Nytt stationshus byggdes, sändaren med tillbehör installerades och i december 1910 var det dags för provsändningar. Enligt uppgift erhöles räckvidder på ca 1200 km på dagen och ca 2000 km nattetid. Bl.a. hade man förbindelse med kryssaren Fylgia liggande utanför staden Finistere i Bretagne i Frankrike.

Stationen bytte nu namn till "Nya Varvets trådlösa telegrafstation"³ med stationssignalen GSG (Gnist Signalstation Göteborg). I överenskommelsen mellan Telegrafstyrelsen och Marinen hade beslutats att verksamheten vid stationen skulle ledas av en tjänsteman från Telegrafverket, vilket också skedde. Första stationschef blev telegrafassistenten Sven O. Björkman med biträde av kollegan G. Edwin Atterberg. Dessa herrar hade, som de första i Televerket, genomgått flottans kurs i telegrafering. Bemanning i övrigt var fyra gnistmatrosar ur flottan.

3. Enligt Generalorder 495/09 skulle stationen heta "Göteborgs gnisttelegrafstation"?

Den 18 september 1911 öppnade stationen för kommersiell trafik och den 1 maj 1912⁴ blir Telegrafverket ensam ägare av stationen, nu med namnet "Göteborgs radiotelegrafstation".

I ett avtal daterat 18 maj 1912⁵ och undertecknat av Telegrafstyrelsens GD Herman Rydin anges att för "biträde vid den trådlösa korrespondensen och för öfning i kommersiell gnisttelegrafering, skall marinen's gnistpersonal, till ett antal av högst 8, beredas tillfälle att tjänstgöra å Göteborgs gniststation...."

Trafiken över stationen var inledningsvis blygsam speciellt på den "civila" sidan. Det första

svenska fartyg med radioutrustning var "St Paul" och detta var 1911.

Den militära trafiken var redan inledningsvis påtaglig, på nyårsafton 1912 mottog stationen exempelvis ett 80-tal telegram från pansarbåten "Oscar II".⁶

Antennens dimensioner var sådana att man endast kunde sända på våglängder över 1000 m och att man hade tänkt sig att utnyttja just den våglängden plus en andra kanal på 1500 m. Efter kontakter med Internationella radiobyrå i Bern fick man klart för sig att området 600-1600 m ej fick användas. Man valde då våglängden 1650 m som stationens egen anropsfrekvens. Sändaren var från AEG och av typen "Tönende Funken" med en uteffekt på 16 kW. Den för tiden höga uteffekten hade valts med tanke på de marina behoven och dessutom statens krav på att kunna garantera förbindelse med exempelvis England och Frankrike vid avbrott på tele-kablar.

De första "civila" telegrafisterna utbildade i telegrafstyrelsens regi kom till stationen 1916. Signalmatroserna från flottan blev kvar t.o.m första världskrigets slut 1918. Vid övningar och förhöjda

4. Enligt KMF handlingar skedde överlämnandet redan 1 maj 1911. Kan ha varit ett driftsöverlämnande.

5. Avtal mellan Kungl Marinförvaltningen och Kungl Telegrafstyrelsen. Undertecknat av Gustaf Dyrssen (KMF) och Herman Rydin (KTgf). Finns i RA/Arninge.

6. B. Gustafsson "Radion och radiotelegrafisten", sid 184.



Foto Statens Fastighetsverk.

Oscar II fort.

Exempel på ett trådlöst telegram. ¹		
<p>Chefen å pansarkryssaren Fylgia (anropssignal GDB) afsänder via till sjöministern, Stockholm: »Fylgia assisterar norsk fiskebåt, som bogseras</p>		
Fylgia	Anrop	
Göteborg	Svar	
Fylgia	Tjänsteanmärkingar.	Afstånd, bäring, kurs, fart och antal ord att sända
Göteborg	Anmodan att telegrafera	»Jag är färdig»
Fylgia	Telegram	Inledning Adress Text
Göteborg	Svar	
Fylgia		Underskrift
Göteborg	Kollationering	
Fylgia	Svar	
Göteborg	Erkännande af mottagandet.	
Fylgia	Afslutandet af telegraferingen	
Göteborg		
<p>Några timmar senare ingick från Göteborgs trådlösa telegrafstation Göteborg. Efter ankomsten Christiansand telegrafera närmare omständigheter vid bergningen, båtens namn m. m.) Sjöministern.</p>		
Göteborg	Anrop	
Fylgia	Svar	
Göteborg	Telegram	Inledning Adress Text
Fylgia	Kollationering	Underskrift
Göteborg	Svar	
Fylgia	Erkännande af mottagandet	
Göteborg	Afslutandet af telegraferingen	
Fylgia		

Exempel på ett trådlöst telegram före 1913.

beredskapslägen torde marinen ha haft personal i stationen ända tills den egna stationen "Älvsborg radio" etablerades 1939 på Billingen.

Ur "Trådlös telegrafi", Thor Thörnblad.

Några milstolpar

1912 i december raseras antennenläggningen varvid verksamheten för några veckor flyttas ombord torpedkryssaren "Jakob Bagge" som fanns i Göteborg.

Stationen tycks ha bytt namn flera gånger. "Nya Varfvets Trådlösa Telegrafstation" blev "Nya Varfvets Gnistelegrafstation" runt 1913 och via "Göteborgs Gniststation" blev det äntligen "Göteborg radio" 1916. Anropssignalen SAB tillkom 1 april 1913.

1923 installerades den första kortvågssändaren. Samma år genomförs prov med rundradiosändningar från stationen på våglängden 700 m.

1930 installeras en ny sändare på 1 kW. Anropssignal nu SAG. Samma år flyttas kortvågsmottagningen till Kungsbacka med fjärrmanöver av sändarna på Gnistängen.

1933⁷ var den tekniska statusen på stationen enligt följande:

- Antennenläggningen bestod fortfarande av den ursprungliga masten från OII Fort. En 12-tråds paraplyantenn var arrangerad på masten, toppnätets längd ca 70 m. Ytterligare tre trämaster 20 m höga och med 50 m separation utnyttjades för två horisontella 1/2-vågsantennerna med feeder och avsedda för kortvåg.
- Sändarutrustningen bestod av en gnistsändare från AEG, antenneffekt 1.2 kW plus två rörsändare från Marconi (SRA) för kontinuerlig telegrafi eller med ton 600, 900 eller 1200 Hz, antenneffekt 0,5 - 1 kW.

1936 inrättas den första gränsvågskanalen med anropssignal SDG.

1939 öppnar marinens egna kustradiostation på Lilla Billingen. 1948 lämnar Televerket Gnistängen då en helt ny sändarstation invigs i Onsala och mottagarexpeditionen i Vallda.

1962 eldas den gamla radiostationen på Gnistängen upp av Göteborgs brandkår.

1994-12-31 stänger Göteborg radio.



Foto Telemuseum

Gnistängen, antennmaster.

7. Telegrafverkets handbok 1933.

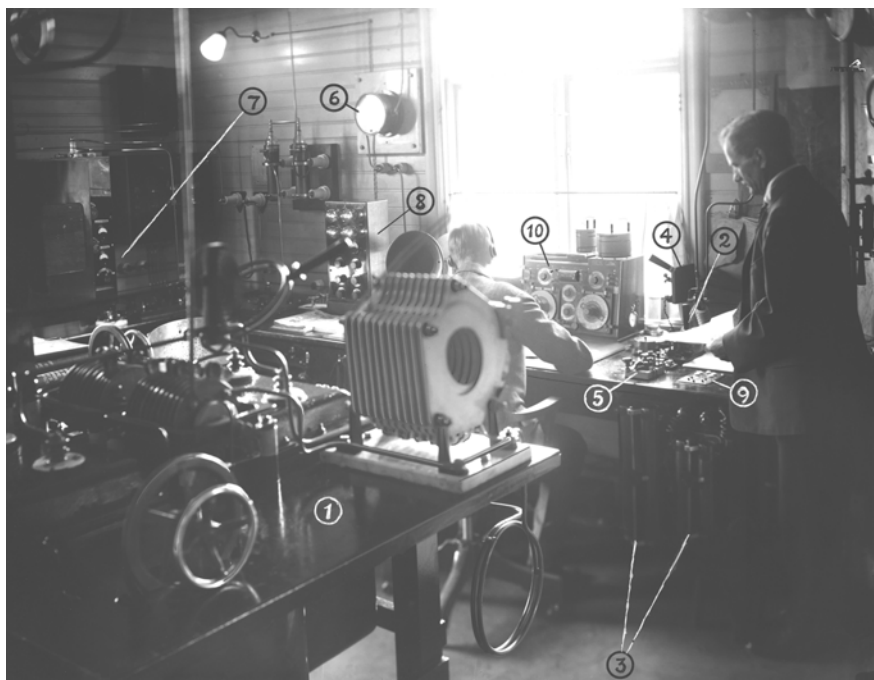


Foto Telemuseum

Mottagarplats Gnistängen.

Generalstabskartan 1935, KrA

Stationsplatsen Gnistängen.

Härnösand radio / SAH

De 21 juli 1916 öppnades stationen som var placerad på ön Hemsön rakt norr om Härnösand. Hela verksamheten finns utomordentligt beskriven i boken "Radion och radiotelegrafisten" av Birgitta Gustafsson och i en kort historik framtagen i samband med 75-årsjubileet 1991. Författare till den senare skriften var den siste stationschefen Ronnie Jansson i samarbete med företrädaren radiokommissarien Karl-Georg Mohlin.



Foto:Telemuseum.

Härnösand radio i vinterskrud, tidigt 1900-tal. Notera Rendahlsmasten.

Det som har ett marint historiskt intresse och bör lyftas fram är att stationen från början och fram till första världskrigets slut även var bemannad med flottans personal i likhet med vad som gällde i Vaxholm, Göteborg och så småningom också i Boden.

Efter den militära avbemanningen kom Härnösands radio och de andra "civila" kustradiostationerna att ingå i marinens krigsorganisation och kunde utnyttjas vid höjd beredskap, krigsövningar och vid ett eventuellt krig.

Utbyggnad av annex

Redan 1927 hade stationen tillförts en rörsändare som också kunde användas för telefoni. Men då både sändare och mottagare var placerade på samma plats, var samtidig sändning och mottagning svår att genomföra. Beslut att bygga ett speciellt sändarannex med tillräcklig separation till mottagarna togs 1940, nu kunde telegrafisterna med fjärrmanöver styra sändarna, placerade i Prästhushamn, en plats också belägen på Hemsön. Duplex-telefoni var ett faktum över Härnösands radio.

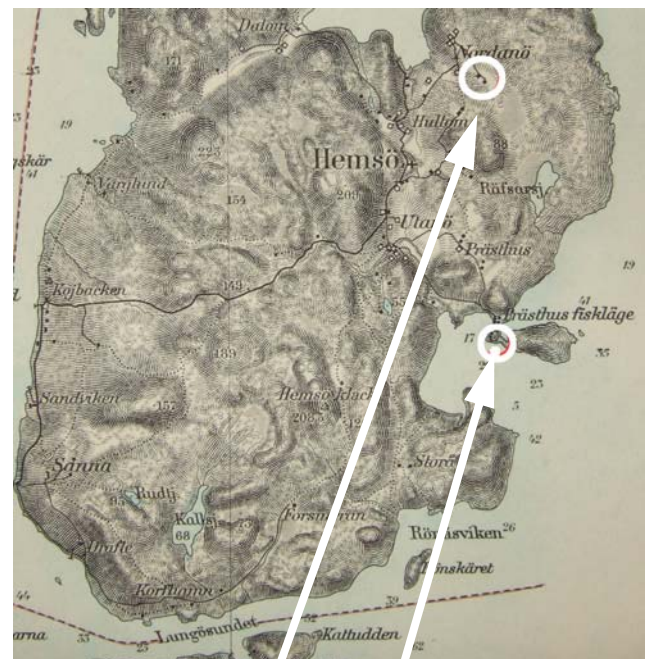
Intressant är att de två fackverksmaster som ännu finns kvar vid Prästhushamn är av "Rendahltyp", alltså över 80 år gamla, och bör vara flyttade från den ursprungliga stationsplatsen.

Televerket kompletterade på 1960-talet stationen med fjärrmanövrerade sändare och mottagare placerade i Bjuröklubb i norra Västerbotten och fick därmed också bättre täckning i Bottenviken.

I början av 60-talet installerade marinen en 1,5 kW KV-sändare i Härnösand radios sändarannex Prästhushamn. Detta som följd av att marinen ännu inte hade någon egen radiostation på norrlandskusten och ville höja beredskapen i framförallt Bottenhavet. En KV-mottagare m/50 BRT tillfördes mottagarcentralen plus fjärrmanöverutrustning för ovan nämnda sändare.

Flyttning till ny station

På 1970-talet började man fundera på att avbemann stationen och fjärrmanövrera utrustningarna från Stockholm radio. Sjöräddningsuppdraget plus en ökande trafik



Generalstabskartan 1935, KrA

Hemsö, ursprunglig anläggning och Prästhushamn.



Foto: Arne Ahlström

Den ursprungliga stationsbyggnaden som den ser ut idag (2004-11-02), används numera som festlokal av ortsbefolkningen.

fick dock Televerket radio att i stället bygga upp en ny kustradiostation i Härnösand vid platsen Sälsten där invigning skedde sommaren 1975.

Marinen bygger egen kustradiostation

Under 70-talet startade planeringen för "Ångermanland radio" som varit på tapeten ända sedan 60-talet, se särskilt kapitel.

Genom utmärkt samarbete på både regional och central nivå fick marinen placera ett antal sändare med tillbehör i Televerket Radio sändarannex på Hemsön. I utbyte fick Televerket disponera ett par av marinens moderna 1 kW-sändare, typ CT 1000.

Signalen SAH tystnar

I likhet med andra svenska civila kustradiostationer togs beslut om att stänga Härnösand radio, vilket också skedde den 31 mars 1993. Trafiken och de tekniska resurserna för detta togs i samma ögonblick över av Stockholm radio.

Anropet "Härnösand radio" tystnade förmodligen för alltid och kommer att saknas framförallt av sjöfarare i både Bottenhavet och Bottenviken. Många är de som har stationen att

tacka för sina liv i samband med sjöräddningsoperationer.

"Härnösand radio tillbaka i stan!"

Rubriken hämtad ur tidningen Ångermanland 2004-10-26 och syftar på att Landsarkivet i Härnösand har fått ta emot alla de handlingar som tillhörde radiostationen mellan 1916 och 1993. Samlingen täcker fem hyllmeter och finns inne på KA5 f.d. regementsområde i en filial till huvudarkivet. Av en tillfällighet råkar alltså handlingarna hamna endast någon kilometer från den plats, Sälsten, där Härnösand radio verkade mellan 1975 och 1993.

Att arkivarien, Louise Nyberg, har ett förflutet som telegrafist vid radiostationen gör ju inte saken sämre.

Källor

Härnösand radio, 75 år. 1916-1991 Utgiven av Televerket radio

Radion och radiotelegrafisten, Birgitta Gustafsson, Televerket Radio, Borås, ISBN 91-85292-52-4

KMF avg skr VRH-804, 1962-12-15 till MKN

KMF avg skr VRDH-224, 1963-03-22 till MKN betr underhåll av marin radiomateriel i Tvt anl.

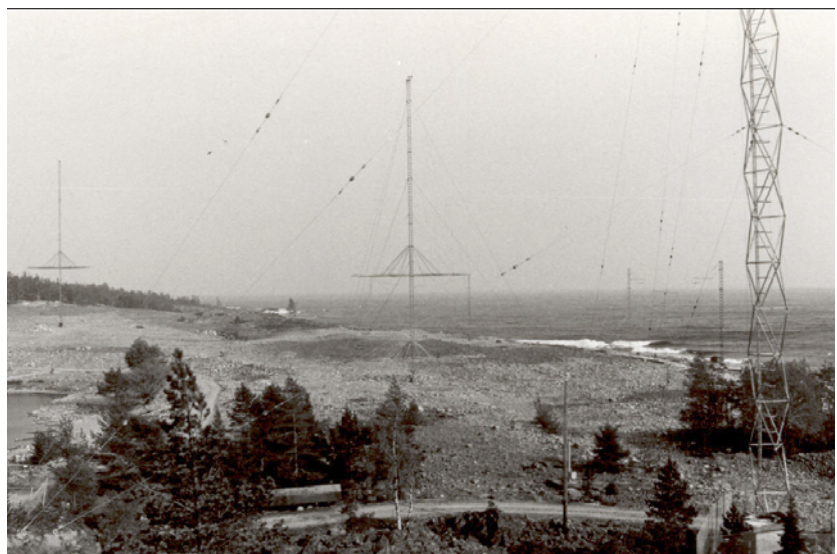


Foto: Arne Ahlström

Vy över antennenläggning vid sändarannex, En av de båda Rendahlmasterna till höger i bilden.

Vaxholm radio / SAF



Generalstabskartan 1935, KrA

Vaxholm Radio, första placeringen.

Efter färdigställandet av Göteborg radio 1911 fortsatte diskussionerna mellan Kungl. Telegrafstyrelsen (Tgf) och Kungl. Marinförvaltningen (KMF) avseende fortsatt utbyggnad av kustradiostationer främst med tanke på fartygstrafiken i Östersjön, Bottenhavet och Bottenviken.

I april 1913¹ förelägger KMF Kungl. Maj:t en plan för "Marinens förseende med radiostationer" och anhåller samtidigt att Kungl. Maj:t skall uppdraga åt särskilt sakkunniga från marinen, armén och telegrafstyrelsen att överarbeta KMF förslag så att det kan tillgodose samtliga parter intressen.

Ett möte sammankallades där Tgf representerades av sin GD Herman Rydin, armén företrädades av kapten Henri de Champs² och marinen av kommandörkaptenen J.G. Ekelund. Den 1 juli 1915 presenterades en "generalplan" för Kungl. Maj:t där det framgick att det snarast borde uppföras en ny radiostation i Vaxholmsområdet. Övriga föreslagna platser var Härnösand, Boden och Karlsborg.

Kungl. Maj:t godkände planen och erforderliga medel ställdes till KMF förfogande som för Tgf räkning fick förtroendet att genomföra installationerna. Med säkerhet vet vi att KMF ingenjör Rag-

nar Rendahl var starkt kopplad till genomförandet.

Vaxholm var först ut på plan när det gällde installationerna, redan 1913 var bygget igång förmodligen genom ett interimbeslut.

Noteras bör att Oskar-Fredriksborgs gniststation fortfarande var i drift med den civila signalen SAD³.

Vaxholm först på plan

Man valde att lokalisera den nya stationen med sin expeditionsbyggnad ute på Vaxholms kastell. En för ändamålet ny byggnad uppfördes omedelbart utanför den östra fästningsmuren. Två master placerades så att den ena restes i anslutning till stationshuset medan den andra hamnade på Rindö, öster om Kastellholmen. Se bild på sidan 134.

Antennen, av typen T med plan topp, spändes över fästningssundet mellan dessa två master.

Den första sändaren var av typen "Tönende funken" från AEG och med en antenneffekt på ca 8 kW. Efter avprovning öppnades stationen för både kommersiell och militär trafik den 14 december 1914. Den internationella anropssignalen blev SAF.

Den militära bemanningen på stationen bestod av en officer, fyra underofficerare och fyra signalmatrosor från marinen. Den civila personalen från telegrafverket bestod av en radiokommissarie, fyra telegrafassistenter och fyra telegrafister.

Arbetsfördelningen var sådan att de militära signalisterna skötte passningen av de militära frekvenserna medan Tvt personal svarade för de civila anropsfrekvenserna.

Tvt kommissarie var stationens högste chef. De första cheferna⁴ vid stationen var Werner Rinde och Sven Haage.

Invigningen av stationen väckte stor uppmärksamhet i pressen. Afton-Tidningens⁵ utsände

1. Telegrafverkets handbok del IV.

2. Broder till Charles Leon de Champs.

3. Samma civila signal användes även av Skeppsholmen. Enligt artikel i Aftonbladet 14/4 1915 har KMF hos Kungl Maj:t hemställt om att stationen ska läggas ner.

4. B. Gustafsson, sid 189.

5. Ur tidskriften "Vaxholms fästnings museum", artikel av Carl Uno Sjöblom, sid 31.



UOK Alkfors blev på hösten 1915 uppbördsman och chef för flottans personal i Vaxholm, där han blev kvar under hela första världskriget. Fotot taget av Kapten Henning Resebo 1969 då man firade Karlskrona radios 60-årsjubileum.

”radiospecialist” med signaturen Einar Erix beskriver tillblivelsen av Vaxholm radio med följande inledande ord: ”Vid sidan om undervattensbåtar och flygmaskiner är det ej till ringa del radiotelegrafien, som sätter sin prägel på det krig, som rasar över större delen av en kontinent.....”. Han fortsätter lite senare i artikeln ”Vad som fångar en besökares öga är det imposanta luftnätet eller antennen, som det heter. Alldeles utanför byggnadens ena gavel, starkt stagad i berget, reser sig en gigantisk mast av en höjd på, skulle vi förmoda, sextio å sju-tio meter”

Första världskriget rasade för fullt när stationen togs i bruk och kom så att göra i ytterligare fyra år. Trafiken var mycket livlig under krigsåren trots de restriktioner som ålagts verksamheten. Vaxholm radio var, tillsammans med Oskar-Fredriksborg, Tingstäde och Karlskrona, de enda svenska stationerna runt Östersjön och Bottenhavet vid denna tidpunkt. Enligt utsago från radiokommisarien J. F. Wellgren hände det ofta att stationen fick ta emot och hantera trafik från fartyg ända borta i Nord-sjön, då Göteborg radio av någon anledning inte svarade.

Förbindelse med luftskeppet Bodensee

Utrustningarna moderniserades bl a tillfördes en telefonitillsats till stationens sändare. Den 8 oktober 1919 blev en märkesdag då telefonikommunikation upprättades med det tyska luftskeppet Bodensee. Redan vid skeppets start från Berlin hade man kontakt per telegrafi och kunde på ca 100 km avstånd, i höjd med Häradsskär, övergå till telefoni. Bodensee landade på Gärdet i Stockholm och återvände sedan under radiokontakt med Vaxholm tillbaka till Berlin.

Rundradiosändning från stationen

Den 1 september 1919 kunde ett gäng journalister som satt vid en mottagare inne i Stockholm, enligt vad den kände radiomannen Carl-Uno Sjöblom påstår, för första gången avlyssna ett radioprogram med tal och musik utsänt trådlöst från Vaxholm radio.

På 20-talet fick stationen sin första rörbestyckade sändare, men fortfarande på långvåg. Först runt 1928 kunde man även utnyttja kortvågsbanden och svarade för Tvt trafik på de frekvenserna tills Göteborg radio tog över 1930⁶.

I slutet på 20-talet hade stationen även förbindelse med luftskeppet Italia som medförde en italiensk expedition (Nobile) som lyckades flyga till Nordpolen, men som störtade under återresan. Av de 16 personer som fanns ombord på Italia överlevde nio själva kraschen, däribland expeditionschefen Umberto Nobile.

Marinens personal lämnar stationen

Från 1919 avbemannades stationen på militär personal. Telegrafverket stannade kvar med sin verksamhet till den 31 dec 1936 då den nya civila kustradiostationen (SDJ) öppnades i Stavsnäs, en plats belägen på Värmdöns östra sida.

Samma dag utsändes ett s.k. CQ-meddelande från Vaxholm att stationen stängde för gott och ersattes av den ovan nämnda stationen.⁷ Under flera timmar framåt anropades Vaxholm/SAF av

6. B. Gustafsson, sid 190.

7. Ur ”Stockholm radio 75 år”.

stationer i hela Europa som tackade för lång och trogen tjänst.

Vaxholms radiostation blev tidigt engagerad i sjöräddningsuppdrag och i samarbete med marinen, lotsar och sjöräddningsfartyg kunde man leda räddningen på ett effektivt sätt. Någon egentlig lagstiftning som stödde detta fanns ej i början, det kom att dröja ända till 1947 innan en fungerande "Sjöräddningsöverkommelse" tillkom.

Vaxholm radio flyttar till Rindö

När Tvt lämnade Vaxholm för Stavsnäs överlämnades den gamla stationen ute på kastellet till marinen utan ersättning.⁸ Det officiella datumet för överlämningen var 10 juni 1938.⁹

CM säger i sitt brev till KMF att Vaxholm radio skall fungera som "CM egna radiostation" och avses i fredstid endast tas i bruk för vissa övningar. Det ursprungliga trähuset på Kastellholmen skall medge förläggning av minst 5 personer. CM uppmanar också KMF att börja planera för ett "bombsäkert" alternativ i Vaxholmsområdet och att det bör vara klart redan i fredstid. Få anade då att andra världskriget endast var månader borta.

KMF startade omedelbart materielplaneringen för Vaxholm. I ett brev till CÖVS¹⁰ informerar KMF om vad som skall anskaffas med leverans något senare:

- 1 st 3 kW KV/LV-sändare m/39
- 1 st 400 W KV/LV-sändare m/34
- 1 st 25W UK-stn m/39

Då CM ställt kravet att Vaxholm radio skulle vara i drift senast 15 april 1938 får CÖVS också i uppdrag att snarast förse Vaxholm med:

- 1 st 1kW-långvågssändare m/24 (AT 1000)
- erf antal STM-mottagare
- 1 st 1 kW KV/LV-sändare m/38 avsedd för Marieholm
- 1 st UK-station m 34/37

Det var inte bara CM som ställde krav på Vaxholm radio, även CMDO anmäler 1938 till KMF¹¹ att

han enligt uppgjorda planer hade rätt att disponera både Waxholms och Stavsnäs radiostationer vid mobilisering. CMDO föreslår kompletteringar av installationerna på bägge platserna. KMF reserverar viss materiel att installeras vid mobilisering eller annan order.

Stationen äntligen igång

Under våren 1939 kommer stationen igång, tjänstgörande chef rapporterar till CM¹² att sändare och mottagare är i gott skick och att endast mindre installationer återstår. Det enda problemet är som vanligt strömförsörjningen. Vid laddning av batteriet, kraftiga störningar från likströmgeneratorn, mottagning då omöjlig. Föreslås att Skeppsholmen radio passar under laddningsperioderna. CM beslutar också att befintlig radiomateriel i Vaxholm ej får flyttas förrän den nya beställda utrustningen installerats.

I januari 1940¹³ rapporterar tjänstgörande chef i Vaxholm, radiostyrmannen 2. gr H. Weman, att den utlovade 400W-sändaren m/39 och UK-station m/39 ännu ej levererats. Han beklagar sig också över stationshusets dåliga skick och önskar snara åtgärder.

Arbetena med den nya anläggningen på Rindösidan pågick för fullt och bestod förutom av ett "fullträffsäkert" bergrum även av en ovanjordsbyggnad av trä. I anvisningarna från KMF 1940 kunde man utläsa följande:

"I bergrummet skall följande utrustningar installeras:

- 1 st 4 kW KV/LV-sändare m/41¹⁴
- 1 st 1 kW KV/LV-sändare m/38 som reserv
- 1 st 25 W UK-station m/39
- 2 st mottagare STM-39 typ II och III
- 1 st -"- National NC-100 XA
- erf teletypeapparater
- direkttelefon till CM förbindelsecentral
- reservkraftanläggning på 25 kW
- KV/LV-sändarna skola kunna nycklas från såväl stationsrummet i berget som i ovanför liggande träbyggnad, 4 kW-sändaren dessutom från Amiralitetets radorum och skyddade radiocentral"

8. Tgf skr till Konungen 11 maj 1938 betr överlämnandet till marinen. RA/Arninge..

9. Skr från CM till KMF Torp, bet H172,574:R/39, 1939-02-09.

10. KMF Torp H172/H574:1R/39, 1939-03-21.

11. KMF ink skr H-937, 1938-09-29.

12. KMF Torp ink H1597/H574:2R/39, 1939-09-20.

13. KMF Torp ink H-144 från Vaxholm.

14. Enligt KMF Torp H-37:62R, 1941-09-19 inledningsvis installera 1 st 400W-sändare AKL-400 för att klara kraven på fjärrmanöver till CM.

I ovanjordsbyggnaden planerades följande utrustningar:

- 1 st 1 kW KV-sändare m/39
 - 1 st 25 W UK-station m/39
 - 2 st STM-mottagare
 - 1 st mottagare typ National
 - 1 st mottagare typ Hammarlund
- UK-stationen och mottagarna skulle vid "luftfara" flyttas till bergrummet.
- Byggnaden skulle också innehålla
- 1 st exp.rum för stationschefen
 - 2 st bostadsrum med förläggning för två radiomän
 - 1 st mindre kök med matplats.

Befintlig antennenläggning med de två Rendahls-masterna skulle bibehållas och kompletteras med omkopplingsmöjligheter mellan bergrum och trähus.

Den gamla stationsbyggnaden på Kastellholmen skulle inredas för personalens förläggning.

Planer på yttre annex

Nackdelarna med att ha både sändare och mottagare placerade inom samma närområde var väl känd bland de berörda. Avdelningschefen vid marinstabens förbindelseavdelning skriver i ett PM¹⁵ till KMF beträffande Vaxholm radio, att man borde överväga att flytta ut nuvarande mottagningsexpedition från träbyggnaden till en separat mottagningsstation belägen minst 1 km från sändarna.

Förutom tillförsel av ny radiomateriel hände ej något beträffande separering av sändare och mottagare under hela 40-talet. Kriget tog slut 1945 och trycket på investeringar minskade. I ett diskussionsunderlag¹⁶ 1949 från CM till KMF görs en detaljerad genomgång av vilka radioresurser som bör finnas vid Vaxholm radio. CM skall vid behov vara prioriterad användare av stationen och i princip kunna upprätthålla trafik på minst fyra kortvägsfrekvenser, det skulle kräva 4-5 sändare.

Sändning till ubåtar i närområdet skulle också kunna ske liksom passning på internationella nödfrekvensen 500 khz. Mer än 10 mottagare erfordras också. CM tar i samma skrivelse åter igen upp frågan om separation av sändarna från mottagarexpeditionen.

15. CM/AC avg skr H 6/53, 1943-01-15.

16. KMF ink skr VH-339, 1949-03-04.

Nu följer en period med ett antal olika förslag till modernisering av installationerna i Vaxholm. I KMF¹⁷ skrivelse 1950 får FortF uppdraget att projektera tre platser på Rindö för utplacering av mottagare. Byggnaderna skall vara i form av splitter-skyddade värn med en golvyta på cirka 3,5 m². Samtliga platser skall förses med antennmaster varav en är den befintliga på Kastellet som skall flyttas.

Efter ytterligare remissbehandling och ekonomiska ställningstaganden kom det "slutliga" uppdraget från KMF¹⁸ att endast omfatta två värn, det ena placerat c:a 1500 m från Vaxholm radio vid Rindöbaden, det andra 2500 m från Vaxholm radio men fortfarande på Rindö.

Av det storstilade projektet, beskrivet ovan, blev endast smärre åtgärder vidtagna vid befintliga anläggningar på Rindö. P.g.a. medelsbrist¹⁹ prioriterades i stället installationer vid Hårsfjärden radio.

KMF ger dock FortF uppdraget²⁰ att bygga ut en av mottagarplatserna, den som skall placeras c:a 1500 m SO sändarstationen.

Såvitt känt kom ej heller detta till utförande.

Sändarannexet Mjöldammen byggs ut

Planerna på utflyttning av mottagarna skrinläggs och i stället tas beslut om en etablering av ett sändarannex vid platsen Mjöldammen på Rindö, c:a 1,5 km från befintlig stationsplats. Marken vid Mjöldammen ägdes av Kronan, där fanns tidigare ett gammalt kruthus. Enligt ett PM framtaget av ingenjör Bertil Sörenson vid KMF skall följande gälla vid utbyggnaden:

- en sändarstation helt nedsprängd i berg, försedd med 1 st LV- och 5-6 KV- sändare
- en reservexpeditionsplats skall anordnas i samma utrymme
- antennenläggningen skall bestå av 2 st 50-meters master samt 1 st 30-meters, en av 50-metersmasterna tages från Kastellet

Den gamla sändarstationen utgår och lediga utrymmen utnyttjas för en moderniserad mottagningsexpedition. För fjärrmanöver utlägges en 40-trådig sjökabel mellan de två platserna.

17. KMF avg skr VH-112, 1950-02-20.

18. KMF VPM till CM, VH-30, 1950-01-17.

19. KMF avg skr VH-552, 1951-06-16.

20. KMF avg skr VH-648, 1951-07-13.

De ovan beskrivna åtgärderna kom verkligen till utförande vilket framgår av den kompletta samling ritningar som återfunnits vid radiodetaljen Muskö och som kommer att finnas i FHT arkiv vid krigsarkivet.

Vittnesbörd från 1956²¹

Mellan 17/4 1956 och den 16/6 samma år tjänstgjorde jag som radiotelegrafist vid Vaxholm radio. Stationen var också isbrytardirektörens radiostation för kommunikation med isbrytarna. Isbrytarrapporterna kunde vara mycket långa och gav god träning i telegrafi.

Vaxholm radio utnyttjades också av Chefen för marinen och hade därför ansvaret för radiosambandet med drottning Elisabeths fartyg Britannia vid drottningens besök i Stockholm 1956. Jag hade vakten mellan 0400-0800 och allt var lugnt, Britannia hade kontakt med den svenska jagareskorten och fått lots ombord.

Då brakade helvetet löst, mästerlotsen som inte hade lotsat på flera år lyckades sätta Britannia på grund! Strax började det ropa på alla radiokanaler, teleprintern rasslade och telefonerna ringde och det dröjde en stund innan förstärkningen som sov kom till undsättning. Britannia kom loss och forcerade tillsammans med jagarna för att hålla tidplanen inne i Stockholm, massor med bryggor längs farleden förstördes.



Signalmatros Evert Tryding

21. Från Evert Trydings hemsida: <http://trd.se/sid133/sid133.html>

Provsändningar från Vaxholm radio

I samband med införande av ny teknik efter andra världskriget fanns ett behov inom marinen att göra upp nya frekvensplaner.

Som grund för detta utfördes under augusti 1957 omfattande provsändningar från Vaxholm radio²². Samtliga övriga marina kustradiostationer deltog plus ett antal fartygsenheter inklusive ubåtar.

Sammanfattningsvis konstateras att:

- prognoserna stämma i stort
- skillnaderna mellan fartygen är mindre eller lika med skillnader i utbredning olika dagar
- samtidig sändning på flera frekvenser ökar väsentligt möjligheterna för mottagning. "Den slutsats som kan skönjas, ehuru något tveksamt är: Vissa enheter ha sämre utrustning än andra (t.ex. UB ha dålig LV, likaså Gävle och Ka rd)"

Instruktion avseende Vaxholm radio

1958 upprättades en instruktion för stationen²³ av en kapten Eskil Börjesson där bl.a. följande kan läsas:

- Vaxholm radio ingår i MKO signaltjänstavdelning.
- signalofficeren vid Stockholms Kustartilleriförsvaret, SK, må i undantagsfall (kupp, sjöräddning o dy) direkt kommunicera med stationen, varefter CMKO meddelas.
- fredsbesättningen utgörs av chef, 6 radiotelegrafister, 1 kock samt handräckningsman.

Moderniseringarna fortsätter

Efter utbyggnaden av sändarannexet vid Mjöldammen var det dags att vidta vissa åtgärder vid mottagarplatsen, Rindö västra.

KMF uppdrar 1961²⁴ till ÖVS att kostnadsberäkna följande:

- installation av deltaantenn för sändare och mottagare
- installation av vertikalantenn för mottagning
- inhämta tillstånd från SK att få fälla den ursprungliga 50-metersmasten på Kastellholmen som "fälls i riktning mot Rindösundet"

22. KMF avg skr VHR-566, 1957-05-13.

23. CMKO Sig B2, 1958-03-31, internt.

24. KMF avg skr VRDH-508, 1961-08-15 till ÖVS.

På sommaren 1962 fick ÖVS beställning²⁵ på arbetena vid mottagarstationen till en kostnad av 21.500 kronor. ÖVS hade i sin tur upphandlat del av arbetena hos Centrala Verkstäderna Arboga, CVA. Av handlingen framgår att det bl.a. skulle läggas ut två armerade koaxialkablar till Kastellholmen och att antennarbetena borde starta omgående.

I mottagarcentralen skulle 1 st 50 W KV m/54 installeras som reservsändare men 10 W KV-sändare m/44 skulle behållas tills vidare.

Vaxholm radio var alltså under 60-talet en väl utrustad kustradiostation med separat sändarannex och acceptabel skydds nivå på anläggningarna.

Avvecklingen av stationen påbörjas

Enligt en uppgift i TiS 1947 skulle Vaxholm radio ha avbemannats 1947 och lagts i "malpåse"

Enligt andra källor skulle stationen varit i drift ända till 1960 då den stängdes för trafik. Enligt telegrafisten Torsten Ottosson²⁶ deltog han i en krigsövning i stationen 1968, förmodligen sista gången stationen var "i luften". Chef var då förvaltaren Weman som samma år flyttade till Hårsfjärden radio på Märsgarn.

Stationen, och då främst installationerna vid Rindö västra, demonterades i omgångar, dock ej sändarannexet vid Mjöldammen som så små-

ningom kom att anslutas till Chefen Stockholms Kustartilleriförsvaret, CSK, stabspolis. Se skrivelse om fjärrmanöversystemet till CSK bland bilderna i slutet på detta kapitel. Rendalsmasterna bör ha raserats efter 1968, men den definitiva demonteringen av övrig materiel skedde så sent som 1975 enligt tillgängliga handlingar.²⁷ Detta bekräftas också av ingenjören Olle Möller vid nuvarande Marinbas O/Muskö, som själv deltog i arbetet.

Hur är läget vid f.d. Vaxholm radio 2005?

Vid ett besök i området sommaren 2004 konstaterades följande:

- 1 Av huset och installationerna på Kastellholmen finns inga rester kvar.
- 2 Bergrummet på Rindösidan har utrymts.
- 3 Baracken på Rindösidan, f.d. mottagarexpeditionen, har omvandlats till vandrarhem. Vissa rester av antennanläggningen i markplanet kunde ses.
- 4 Vid Mjöldammen konstaterades att samtlig antennmateriel var avinstallerad och att naturen återställt till mycket gott skick. Även det gamla kruthuset var rivet, det enda synliga resterna av radioanläggningen var en täckt nedgång till gamla sändarbunkern.



Fotograf okänd

Detaljbild över Kastellholmen. Pilen markerar läget för den ursprungliga stationen.



Foto: Telemuseum

Vy över Vaxholm radio sett från Rindö västra. (troligen 1950-talet). Ute på Kastellholmen syns både den ursprungliga "radiovillan" och den andra Rendahlsmasten.



Fotograf okänd, bilden från fotosamling vid Muskö

Baracken inrymmande fredsexpedition m.m. Till höger syns grindarna in till bergrummet. Baracken har senare byggts till med en lika stor del på bavgaveln.

Radiostation från 1950
 Planerade mottagarannex
 Mjöldammen, sändarannex



Generalstabskartan 1934, KrA

Karta över den del av Rindö där Vaxholm radio med sändarannex var lokaliserad.

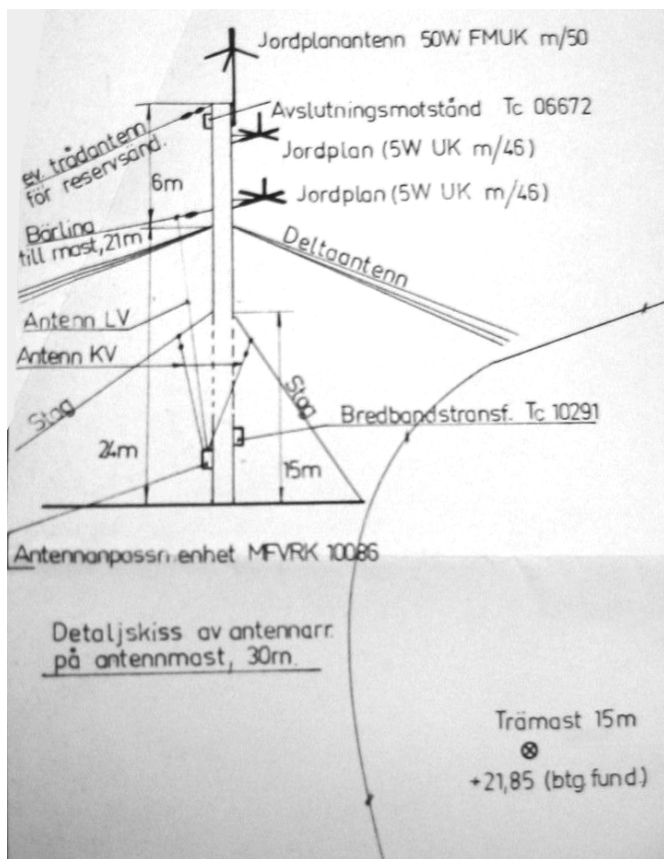


Fotograf okänd, bilden från fotosamling vid Muskö/Olle Möller

Vaxholm radio, radioexpeditionen i baracken, troligen från 1950-talet. Telegrafisten är Olav Timlin (Larsson).

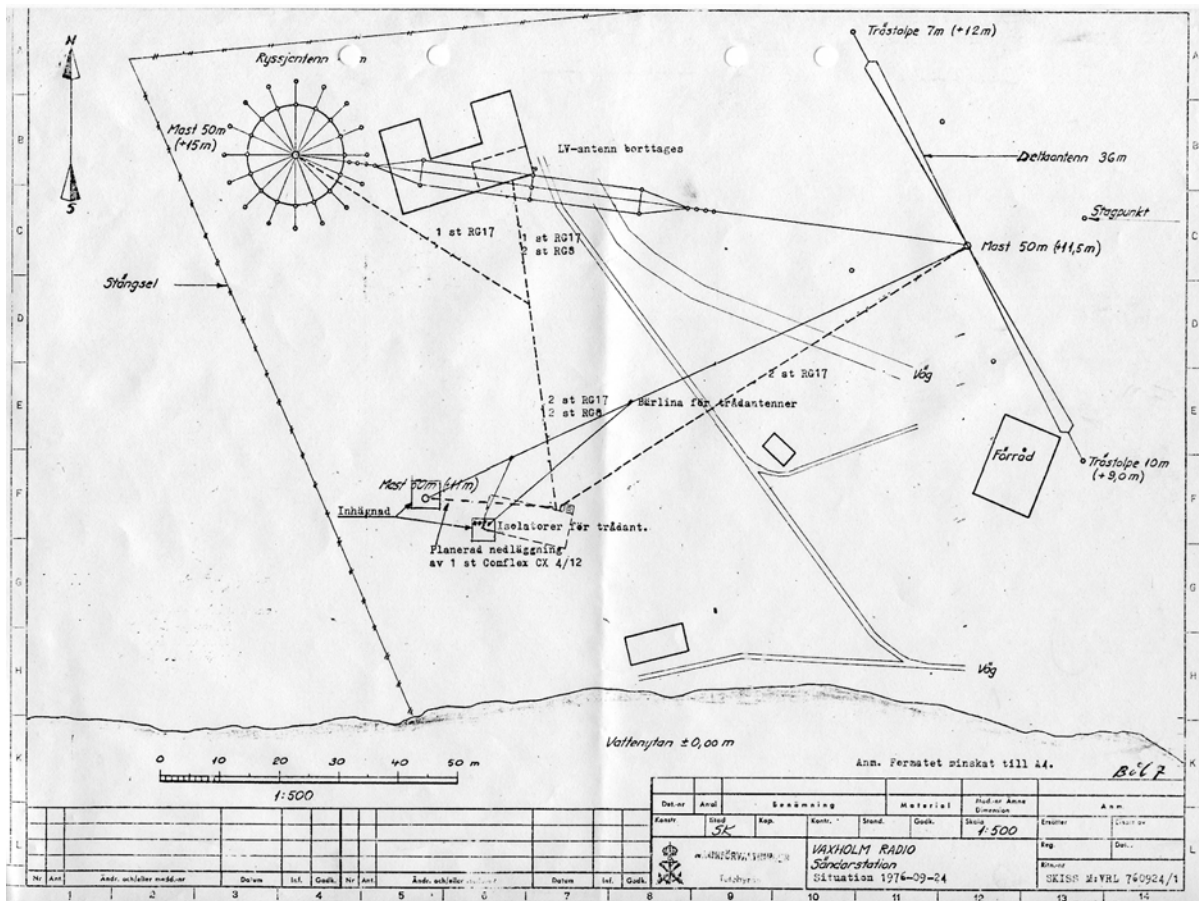


Vaxholm radio hösten 1914. Den här bilden hittades i f.d. Telegrafstyrelsens arkiv i Arninge/Riksarkivet. Noteras att de första masterna ej var av Rendahls konstruktion, de masterna tillkom troligen i samband med marinens övertagande av stationen 1938. Bilden visar också del av Kastellet till vänster och taket på radiostationsbyggnaden.



Kopia av ritning i Krigsarkivet.

Detalj av antennenläggning vid Rindö västra.



Kopia av ritning som förvaras vid Muskö/Olle Möller.

Mjöldammen. Antennanläggning 1976.



Vaxholm radio, barack där radioexpedition och förläggning var placerad.

Foto: Arne Ahlström 2004

Försvarets Materielverk
Huvudavd för marinmateriel
Sambandsbyrån
1977-01-21

Bilaga

Blad 1 (5)

F J Ä R R M A N Ö V E R S Y S T E M

för kortvågssändare i anläggningarna [REDACTED] och [REDACTED].

ANLÄGGNING [REDACTED]

Två (2) st kv-sändare, SÄ 852 och 763, placerade i f d Vaxholm radio sändarcentral vid Mjöldammen på Rindö, skall fjärrmanövreras från anläggning [REDACTED] placerad på Värmdön.

SÄ 852 är sedan tidigare installerad i Vaxholm ra S inkl stativ för register- och verkställighetsramar för sändaren (kvarbliven materiel sedan kustradiostationen utgått ur organisationen). Se bif skiss.

SÄ 763, tillhandahåller FMV-A:SAF som också installerar och driftsätter den.

Ledig TKU-enhet, placerad i Hårsfjärden radio sändarcentral resp i ÖrlB O förråd i Muskö örlogshamn, avhämtas genom LES-Konsult AB försorg. Samtidigt avhämtas två (2) st radiolänkstativ med bf-enheter från förrådet.

Lämpligt stativ för TKU-enheter anskaffas genom LES-Konsult AB försorg.

Omkopplingsenhet har beställts hos LES-Konsult. Leverans vecka 713.

Montagestativ för teleutrustningar (radio-KK) levereras genom LME försorg till SK tygförråd under febr '77. LES-konsult transporterar stativen till anläggningarna.

Lämpligt stativ för omkopplingsenheten tillhandahåller M:VRL vid ÖrlB O förråd.

LES-konsult tillhandahåller erforderligt kablage för sammankoppling av enheter i radio-KK.

Befintliga kabeldiken i anl utnyttjas.

Materielen uppställs i anläggningen enligt SK ME bestämmande. LES-Konsult inhämtar erforderligt samråd i samband med detaljplaneringen och innan ritningsoriginal färdigställs.

Erforderliga stifttag, TVT-00-16371, resp hylspropp, TVT -00-16372, avsedda för VST-stativ finns redan i anläggningen eller har tillvaratagits genom Ding Samuelssons/SK ME försorg i samband med nedmontering av SÄ754.

ANLÄGGNING [REDACTED]

Snörlinjestatv med snörlinjereläenhet och likriktare - tidigare ingått i Vaxholm radio utrustning - har omhändertagits genom SK försorg i samband med utrymning av Vx ra mottagarcentral. Nämda utrustning avhämtas genom LES-konsult AB försorg och transporteras till anläggning [REDACTED] och installeras i rum 16.

I samma rum installeras TKU-enheten, radiolänkstativet (R1101) och LME montagestativ för teleutrustningar (radio-KK). Som tidigare nämnts, avhämtas TKU-enhet och radiolänkstativet vid ÖrlB O förråd och montagestativet hos SK tygförråd. Bif skisser visar prel apparatplaceringar betr den nya materielen.

SNR-enheten modifieras m h t SÄ 763. Utföres genom LES-konsult försorg.

Manöverapparat för manövrering m m av SÄ 852 placeras på det nya exp.bordet i rum 19. I detta rum avser FMV-A:SAF installera ARQ-stativet bl a innehållande manöversändare för SÄ 763.

Nuvarande exp.bord,radio, i rum 19 utbytes mot nytt som M:VRL tillställt SK tygförråd. LES-Konsult AB ombesörjer bytet. Äldre bord omhändertager ME SK.

Antennanslutning av R1 101 i rum 16 ombesörjer LES-konsult.



TELEGRAFVERKET.

Vaxholm.

Trafiken.

Ink. K. Telegrafstyrelsen		
5 - NOV. 1921		
N:o		
AFD.	MÅL.	

Till

Kungl. Telegrafstyrelsens Radiobyrå

Stockholm.

Ad a - a

Damm

Linn.

I anledning av skrivelse den 22 sistlidne september med anhållan om undersökning varför en från spanska ångaren "Pepita Mumbrú" /TLW/ den 15 september kl. 4 på morgonen given nödsignal ej finnes antecknad i Vaxholms passagejournal, får jag härmed värdsamt meddela, att jag ej, trots ingående undersökningar, lyckats konstatera den verkliga orsaken till, att sådan anteckning saknas.

Den tjänstgörande telegrafisten påstår sig ej hava hört något anmärkningsvärt den ifrågavarande natten, och kontrolluret är punktligt markerat. Enda förklaringen skulle vara, att fartygsstationens våglängd avvikit så mycket från 600 m att tecknen ej blivit hörbara på vår mottagare med dess förpassning ibland allt för goda avstämningsskärpa. Och Gotlands svar, som under alla förhållanden skulle hörts, innehåller ej heller något, som kunnat väcka uppmärksamhet.

Då någon klarhet således ej står att vinna, kan jag ej annat än på det livligaste beklaga, att ovannämnda signaler undgått stationens uppmärksamhet. Vaxholms radiostation den 4 november 1921.

J.P. Anm. & Radiobyran
13 APR. 1928

1928 den 13 april.

stationsbefälhavaren vid flottans station i



TELEGRAFVERKET

A v s k r i f t.

REDERIAKTIEBOLAGET NORDSTJERNAN.

Stockholm 7 den 31 dec. 1927.

Till Chefen för Radiostationen,

V a x h o l m.

På årets sista dag begagnar jag mig av tillfället att få uttala mitt och Rederiets varma tack för all assistans och hjälp som lämnats från stationen i förbindelse till och från fartygen. Särskilt erkännansvärt har varit den snabbhet varmed meddelandena lämnats och vilket för oss varit av utomordentligt stor betydelse. Det är mig även ett nöje meddela Eder, att från våra befälhavare genom mig ofta ingå erkännande över stationens utmärkta skötsel och det sätt varpå våra fartyg och Rederiet på ett mer än tillfredsställande sätt betjänas.

Med utmärkt högaktning

Arvid Cranz.

Boden radio / SAI

Som tidigare redovisats fastställdes den 1 juli 1913 en "Generalplan" avseende fortsatt utbyggnad av kustradiostationer för att täcka det allt större behovet av trafik mot både civila och militära fartyg. Planen var en produkt av samarbetet mellan marinen, armén och Kungl. Telegrafstyrelsen.

Förutom Boden ingick även Vaxholm, Härnösand och Karlsborg, se särskilda kapitel. KMF fick huvuduppdraget att bygga ut de tre första stationerna. Ingenjören Ragnar Rendahl vid KMF kom att fungera som projektledare och konstruktör för själva radioinstallationerna.

Radiostationen i Boden kom att placeras inom militärt område, vid det s.k. Degerbergfortet, 4 km nordväst Boden (se bild sidan 140). Inledningsvis,

m. Trådantennerna, 2 st, var av typen "trumma" och kunde kopplas som en dipolantenn. Trummornas längd var ca 80 m.

Den ursprungliga gnistsändaren var tillverkad av Telefunken och hade en maximal antenneffekt på 16 kW inom frekvensområdet 600-2500 m. Den första rörsändaren tycks ha kommit 1923².

Det är något oklart när det gäller vilken kategori av personal som betjänade stationen. Huvudman från början bör Telegrafverket ha varit, men "gnisttar" från såväl armén som marinen torde ha funnits vid stationen i varje fall fram till krigsslutet 1918.

Den första bokförda förbindelsen från Boden radio daterar sig till 30 december 1916, men redan i juli samma år hade stationen officiellt invigts av



Fotograf okänd.

Boden radio, interiör från radioexpeditionen. Bör vara runt 1920, gnistsändare installerad.

från öppnandet 1914, var utrustningen placerad i en oskyddad byggnad, men redan 1916 fanns stationen i en "bombsäker" bunker, byggd i Telegrafverkets egen regi. Den militära betydelsen med placeringen i anslutning till Bodens fästning var uppenbar. Öppnades för allmän trafik år 1919¹.

Antennanläggningen bestod av tre stycken 108 m höga Rendahlsmaster med en separation av 175

kung Gustaf V.

Den 10 juni 1919 öppnar stationen för telegramtrafik med fartyg och får den internationella signalen SAI.

Trafik med fartyg och gruvor

Trafiken riktades framför allt mot de fartyg som trafikerade de norrländska hamnarna i Bottenviken

1. Tgf, Rb 12 nov 1938.

2. Enligt B. Gustavsson.



Stationen var placerad på Stormyrén.

och speciellt under vinterperioden då isbrytarassistentens erfordrades. Trafiken i slutskedet av kriget var livlig då det utväxlades ca 7900 krigsfångetelegram över stationen.

Boden radio utnyttjades också för trafik med Spetsbergen och Sveagruvan (SAZ) på Svalbard men även med kraftverksbyggena i Porjus (SBC) och Suorva (SBD). Detta pågick under perioden 1920-25.

Den 7 juli 1921 blev ett historiskt ögonblick då den första rundradiosändningen ägde rum just från Boden radio och pågick sedan ända fram till 1938, med Radiotjänst inblandade från 1924.

Trafiken mot främst civila kunder avtog hela tiden delvis beroende på att Härnösand radio som öppnat 1916 hade bra täckning även i Bottenviken och rundradioverksamheten flyttade till Luleå 1938.

Utrustningsmässigt skedde moderniseringar av stationen ända fram till mitten av 30-talet. Den 1 februari 1939 överlämnade Telegrafverket¹ hela stationen till Chefen för Övre Norrlands trupper och 1975 stängdes den för gott.

1. Kgl Telegrafstyrelsen ink 13 febr 1939 från sektionschefen.

Källor:

Handbok för Telegrafverket, 1933, Kapitel V. Radiostationer och trafik

Först i etern : Boden rundradio - föregångare i Sverige, Karl-Erik Almén, Boden 1995

Svenska kustradions historia, PM, Philip Lennerblad, Lars Källand, f.d. Televerket radio

Radion och radiotelegrafisten, Birgitta Gustafsson, Televerket Radio, Borås, ISBN 91-85292-52-4

Karlsborg radio / SAJ

Karlsborgs fästning stod år 1909, efter cirka 90 års byggnadstid, äntligen färdigbyggd för sitt ursprungliga ändamål. Den s.k. centralförsvartanken var redan överspelad men fästningen avsågs ändå användas för att vara hemvist för riksdag, regering och krigsledning i ofredstid. Detta krävde goda kommunikationer både inrikes och internationellt.

I den generalplan för utbyggnad av radiostationer som antogs 1915 i samråd mellan telegrafverket, marinen och armén hade beslutats att förutom utbyggnad av stationer i Vaxholm, Härnösand och Boden så skulle också en "centralstation" tillkomma för att försäkra goda kommunikationer för stats- och krigsledning. Det föll sig då naturligt att stationen kom att bli placerad i Karlsborgsområdet.



Foto: Jerker Thorell

Infarten till Karlsborgs fästning.

Planeringen igång

Som vid övriga stationer kom även nu KMF-anställda civilingenjören Ragnar Rendahl att leda arbetena. Valet av sändare föll som vanligt på Tele-

funken. Byggnads- och installationsarbetena som var mycket omfattande påbörjades redan 1916 och blev klara två år senare.

Från början hade man tänkt sig en gnistsändare med 40 kW uteffekt av typen "Tönende funken" men då tankar på möjlig förbindelse med USA väcktes kom sändaren att så småningom att trimmas upp till dubbla effekten, alltså 80 kW. Ytterligare en sändare med uteffekten 8 kW levererades samtidigt.

Antennanläggningen blev omfattande med tanke på de låga frekvenserna och den stora uteffekten. Rendahl anlidade professor Karl Ljungberg som mastkonstruktör. Masthöjden 210 meter var imponerande för den tiden. Det som också är värt att tekniskt notera är utformningen av "jordbalansnätet". Inom ett område på cirka 95 hektar utplaceras 500 trästolpar, 5 m höga. Mellan stolparna spändes stålwirar (2,4 mil) som blev fästpunkter för själva jordnätet som bestod av 1,5 mm bronstråd (40 mil).

Den större sändaren utnyttjades inledningsvis för trafik av typen pressmeddelanden och väderrapporter till handelssjöfarten inom Europa. Även trafiken avseende krigsfångeutväxlingen mellan Ryssland och Ungern-Österrike hanterades genom Karlsborgs radiostation. Stationschef vid starten var kommissarie Rinde tillsammans med en maskinmästare och fyra telegrafister.

Europas väckarklocka

Den stora gnistsändaren var enligt uppgift just då världens starkaste. Telegrafister inom framförallt Europa "studsade till" i sina stolar när Karlsborg tryckte på telegrafnyckeln, därav epitetet "Europas väckarklocka".¹

Förhoppningarna om en stabil förbindelse med Amerika grusades, endast sporadiskt kunde man få kontakt. Det kom att dröja ända tills Grimeton öppnade 1924 innan detta förverkligades.

1920-talet innebar också genombrottet för elektronrörsbestyckade sändare, detta kom även att gälla Karlsborg. 1922 installerades en ny rörbestyckad långvågssändare med uteffekten 10 kW även den av märket Telefunken. En mindre rörsändare på 1 kW tillkom även i början av 1920-talet.

1. "Europas skräck" var gniststationen i Stavanger på 350 kW för trafik till Nordamerika.

Mottagningen av telegram skedde inledningsvis vid Telegrafverkets station på Brunkebergstorg i Stockholm, men flyttades senare över till Kungsbäck och Göteborg.

Utvecklingen mot att använda högre frekvenser/kortvåg för långa avstånd gick snabbt framåt i hela världen, redan i slutet av 1920-talet började detta ersätta de gamla långvågssändarna. Telegrafverket började tidigt utnyttja kortvågen för trafik med svenska fartyg. En begränsande faktor var det emellanåt uppträdande norrskenet som störde och delvis omöjliggjorde trafiken på kortvåg. Dessutom fungerade långdistanstrafiken över Grimetons Alexanderssonsändare till Amerika fortfarande bra.

I Karlsborg installerades den första kortvågssändaren 1930 med en antenneffekt på endast 200 W. Med sändaren upprättades förbindelse med New York, vilket klart bekräftade de högre frekvensernas användbarhet.

Anskaffningen av nya kortvågssändare accelererade under 30- och 40-talet och i Karlsborg fanns redan 1944 tre sådana sändare. De äldre långvågssändarna i Karlsborg och Grimeton kom dock även nu till användning och då speciellt under vinterhalvåret då kortvågstrafiken emellanåt var störd.

Även nya långvågssändare tillkom efter andra världskriget, nämligen en 40 kW sändare 1947 från Marconi och en 12 kW sändare framtagen 1950 av Telegrafverkets egen radiobyrå.

Ytterligare långvågssändare från Telefunken anskaffades på 60-talet, den första 1962 på 50 kW, den andra 1964 också på 50 kW.

Räckviddsprov med ubåtar

Ubåtsvapnets intresse² för att förbättra radiokommunikationen i u-läge riktade intresset för räckviddsprov mot telegrafverkets långvågssändare i Varberg/Grimeton och Karlsborg. Marinen var ju helt inne på att bygga en egen radiostation och rubricerade prov skulle kunna ge en fingervisning om bl a lämplig placering.

Räckviddsprov från Grimeton (17,2 kHz) hade utförts tidigare under flera år så huvudintresset riktades nu mot Karlsborg, dock fanns Varbergsstationen med för jämförelse.

Proven utfördes under sommarhalvåret 1948. Vid Karlsborgs radiostation utnyttjades ovan nämnd Marconisändare på 40 kW vid frekvensen

50 kHz. Uteffekterna kom dock att variera ända ned till 10 kW.

Resultatmässigt konstaterade man att trafiken från Karlsborg kunde tas emot ned till cirka 16-17 m³ på i stort sett samma avstånd som trafik från Grimeton. Man konstaterade också att räckvidden från Karlsborg var helt överlägsen den man erfarit från sändningar från marinens egna kustradiostationer på frekvensen 135 kHz.

Noteras bör det prov som utfördes med ubåtarna Nordkaparen och Springaren under utlandsexpeditionen i september 1948. På ett avstånd på 820 distansminuter och ett antenndjup på 11 m hade man ljudstyrka 2 på en 5-gradig skala.

Resultaten av proven var anmärkningsvärt goda i Bottenviken och Bottenhavet, exempelvis kunde man på 19 m djup öster Bjuröklubb ha en läsbarhet på 5 vid 10 kW utteffekt från Karlsborg medan man vid samma djup öster om Gotland endast hade läsbarhet 1-3 och 40 kW utteffekt på sändaren men salthalten i vattnet hade förstås stor betydelse. Distanserna till Karlsborg var 420 respektive 180 distansminuter.

Erfarenheterna från dessa prov kom att delvis påverka valet av stationsplats för den kommande, av marinen finansierade, egna radiostationen. Läs mera om detta i kapitlet "Radiostationer för kommunikation med ubåtar".

I avvaktan på att Ruda radio skulle bli operativ tecknades avtal med televerket om nyttjande av långvågssändarna både vid Karlsborg och Grimeton.

Men även efter Rudas färdigställning runt 1960, bestämde sig marinen att genom avtal bibehålla möjligheterna att kunna utnyttja nämnda civila sändare som reservkapacitet vid ett eventuellt haveri på Ruda. Så sent som 1981 tecknades det sista avtalet⁴ mot Karlsborg.

Radiotrafiken från Karlsborg radio upphörde helt 1993. Några sändare skrotades. Året därpå revs de villor som använts av personalen.

2. CKF skr till CM, bet H Föb R 10:1/48 1948-12-17.

3. Troligen avsågs köldjup.

4. MKV/KA4 ank nr 820, 1981-09-29.

Vad blev det av ”Europas väckarklocka”?

Enligt uppgift skickades den ursprungliga 80 kW gnistsändaren till Stockholm efter demonteringen. Dessvärre kom sändaren aldrig till Telemuseum. Endast mindre komponenter finns kvar, resten skrotades av Televerkets radiokontor i Hammarby där sändaren förrådsstälts.

Källor

Svenska Telegrafverket. Historisk framställning 1903-1920, band IV.

Svenska Telegrafverket. Historisk framställning 1921-1945, band V:1-2.

Karlsborgs radiostation. Erik Eriksson, Göteborg : Telia Mobile, 1999.

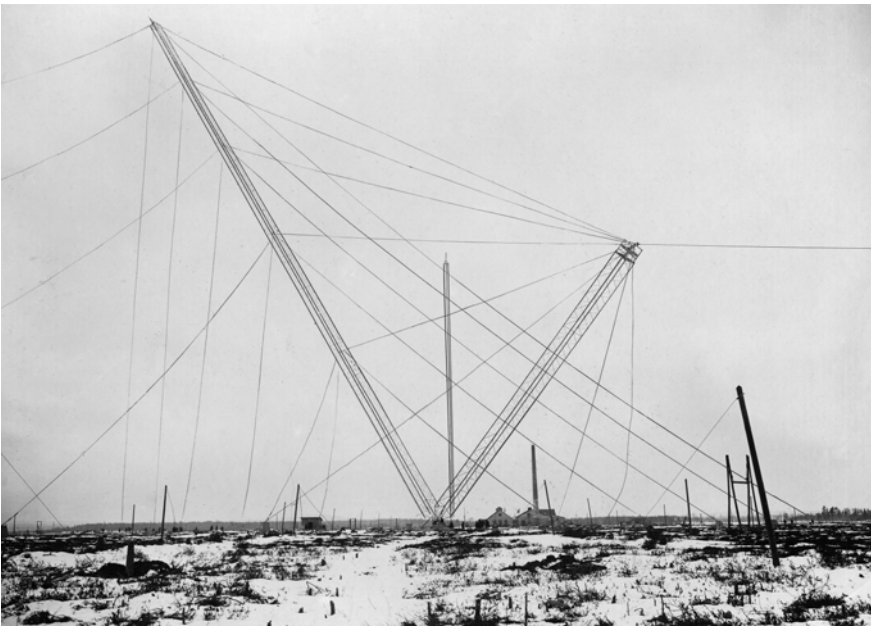


Foto Telemuseum.

Resning av 210-metersmasten.

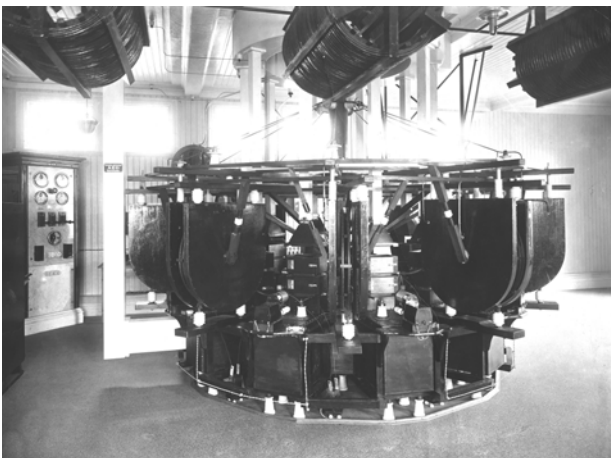


Foto Telemuseum

Gnistsändare 80 kW, AEG 1917.



Gneralstabskartan 1935, KRA

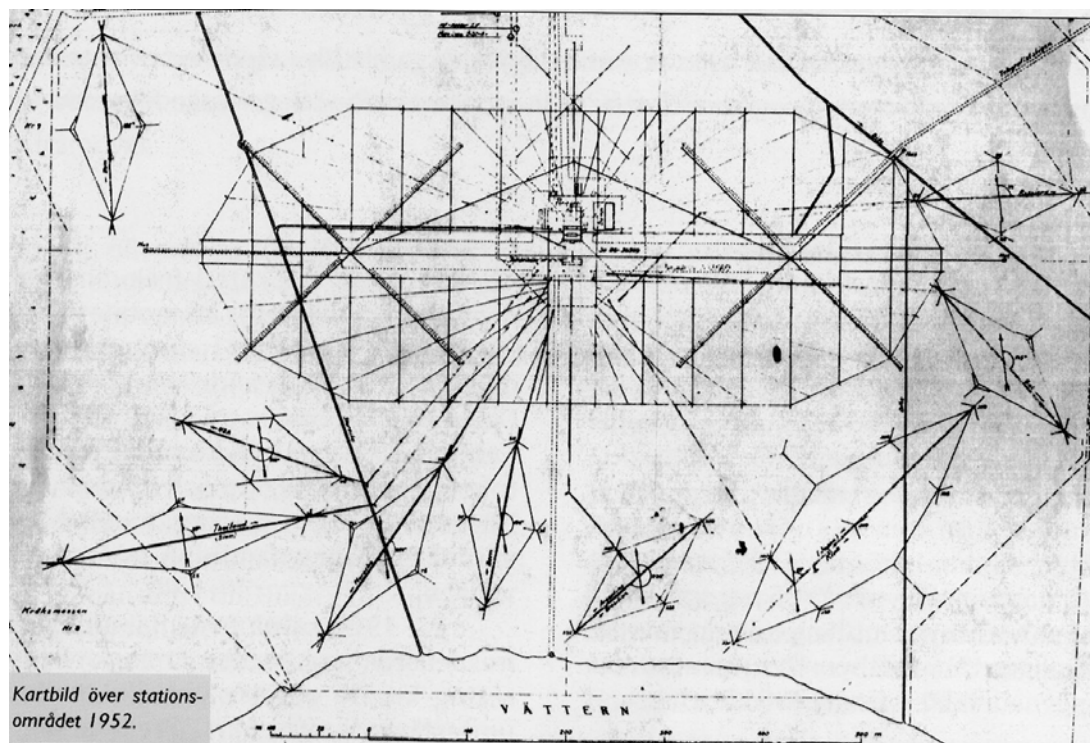
Karlsborg radio.



Foto Arne Ahlström

Modell av radiostationen i Fästningsmuséet.

Foto Arne Ahlström

Modell av det ursprungliga stationshuset.

Kopia av bild ur boken "Karlsborgs radiostation".

Antennanläggningen 1952.

Varberg radiostation i Grimeton /SAQ

I veckotidningen Hemmets Journal från den 3 december 1924 fanns följande rubrik ”Norra Europas största radiostation, Grimeton, färdig”. Tidningen ges fortfarande ut, dock har tidningen helt lämnat de populärtekniska artiklar som var tidningens adelsmärke under många år. Men nu till Grimeton och en kort historik och vilken funktion stationen kom att få för den svenska marinen.

Behovet av trådlös förbindelse med USA blev påtaglig redan under första världskriget. Risken för avbrott på de existerande sjökablarna var stor, under andra världskriget kapade exempelvis engelsmännen telegrafkablarna till Tyskland i ett försök att isolera Hitler. Svenska telegrafverket startade tidigt utredningar som skulle leda fram till byggandet av en radiostation med kapacitet för dygnet runt telegramtrafik med USA. Man studerade tillgängliga utländska stationer och olika systemlösningar för radiosändare¹. Noteras bör att vid första världskrigets slut hade elektronrörstekniken ännu inte kommit så långt att man kunde utnyttja rör i högeffektsändare.

Den mest attraktiva lösningen bedömdes vara den s.k. Alexandersonalternatorn konstruerad av den svenske ingenjören Ernst Alexanderson, verksam vid General Electric i USA från 1902. Alexan-

dersson, född 25 januari 1878 i Uppsala, avlade civilingenjörsexamen vid KTH år 1900 och fortsatte studierna vid Technische Hochschule i Berlin där han bl.a. hade professor Adolf Slaby som lärare. Alexanderson anställdes sedan vid General Electric, GE i USA.

Redan 1918 hade den amerikanska flottan inköpt en Alexanderson-sändare av GE med en uteffekt på 200 kW med vars hjälp militären fick ett tillförlitligt system för trådlös kontakt med sina trupper i framförallt Frankrike. Valet av radiosändare var alltså ganska enkelt för de beslutande i Telegrafstyrelsen och två stycken identiskt lika alternatorer beställdes från GE.

Placeringen av radiosändarna föregicks av både beräkningar och försök, att stationen skulle ligga på västkusten var givet med tanke på att huvudmotivet för byggandet var säker förbindelse med USA. Man siktade tidigt in sig på området mellan Varberg och Falkenberg, ett område präglad av jordbruk.

Ingenjör Nils Norén vid Telegrafverket hade uppgiften att köpa loss den stora mängd mark som behövdes för etableringen av stationen. Han skriver bl.a. i sin rapport att på varje gård blev han bjuden på kaffe med kask, ”på varje ställe trugades det enligt gammal sed, och då varken Gustaf eller jag

vore så alldeles svårtrugade, vilket inte heller varit passande, utan skulle stött de älskvärda värdarna, så befunno vi oss merendels fram emot middagstiden, då 4-5 bönder besökts, i synnerligen angenäm stämning. Men icke förty blev resultatet av underhandlingarna klen”.

Många bönder trodde att ”kornas svansar skulle resa sig rakt upp med ett knastrande ljusknippe” och att ett permanent åskmoln skulle lägga sig över området.

Det gick så långt att man fick tillsätta en särskild värderingskommission för att lösa markfrågan. Stationen kom att ligga i Grimetons socken.

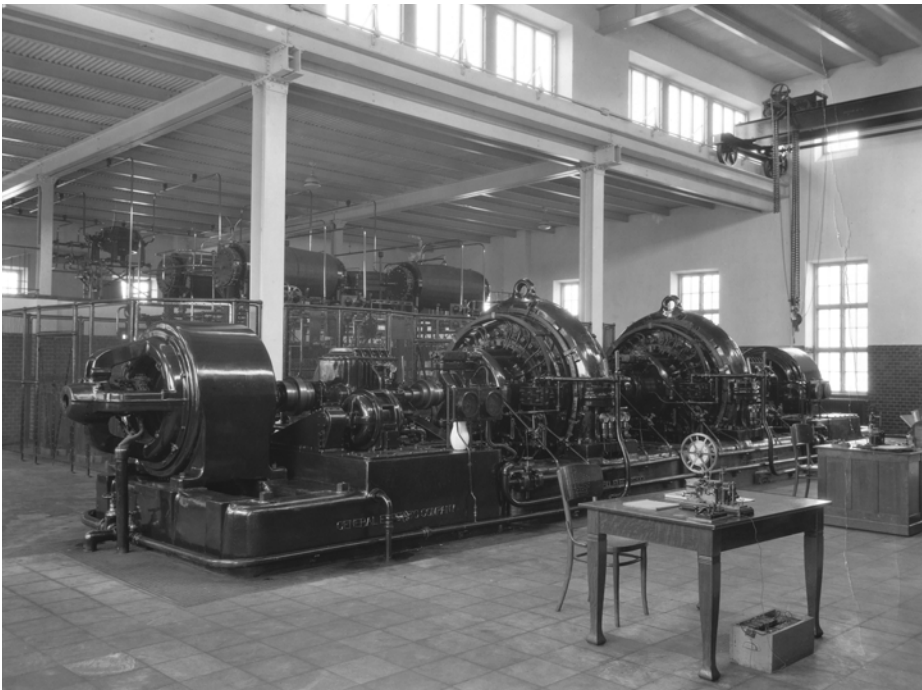


Foto Telemuseum...

Ursprunglig installation av två högfrequensgeneratorer.

1. Se Ragnar Rendahls artikel i TiS 1921 i bilagedelen efter personporträttet på Rendahl.

1920 tillstyrkte riksdagen 4,85 miljoner kronor för stationens byggande men kostnaden blev bara 4,35 miljoner. I november 1922 sattes spaden i marken och den 31 oktober 1924 sändes den första morse-signalen över Atlanten. Den 1 december 1924 öppnades stationen för trafik med signalen SAQ och på frekvensen 17,2 kHz. Den officiella invigningen med kung Gustav V närvarande ägde rum 2 juli 1925.

Sändarantennen

Den s.k. multipelantennen består av 6 stycken 127 meter höga stålmaster, i toppen försedda med 46 meter långa tvärbalkar, där de åtta antennlinorna är upphängda. Masterna står i en rät linje med 390 meters separation.

I Kungsbacka byggdes en helt ny mottagarstation parallellt med Grimeton. Även här satsades på en ordentlig antenn, den bestod av en 13 km lång antennlina (2 trådar) upphängd på 90 stycken trästolpar.

Grimetons långvägssändare utnyttjades från starten 1924 ända fram till 2:a världskriget flitigt för kommunikation med framför allt USA. Under den här perioden började kortvågen göra sig alltmer gällande för långdistansförbindelser mycket tack vare att kunskaperna om jonosfärbredningen ökat. Det visade sig dock att långvågen, speciellt vintertid, ofta var säkrare än kortvågen och alternatorn utnyttjades i hög grad långt in på 50-talet.

Hur är då läget idag vid stationen? En av de två alternatorerna är skrotad. Kvar finns ett antal kortvägssändare m.m. tillhörande Telia Mobil.

År 1997 förklarades, tack vare ett fantastiskt lobbyarbete, stationen som byggnadsminnesmärke. Den 23 oktober samma år, i närvaro av Hallands landshövding Björn Mohlin, startades Alexander-sändaren och följande meddelande sändes ut över världen "The Radio Station Grimeton is now declared a listed historic building by the county council of Halland, Sweden".

Ytterligare ett steg i bevarandet uppnåddes då stationen 2004 av UNESCO förklarades som en del av världsarvet. Av alla de maskinsändare som

fanns i världen är den i Grimeton den enda drift-dugliga. Det finns rester i USA och Japan men inga antenner finns kvar.

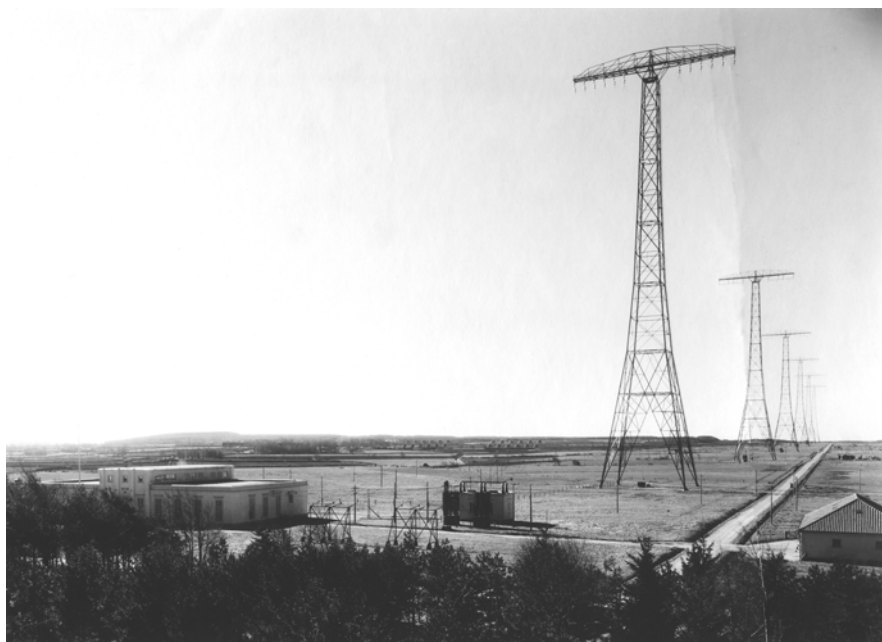


Foto Telemuseum..

Masterna för sändarantenn.

Marina intressen för Grimeton

Det svenska ubåtsvapnet utvecklades snabbt efter 1:a världskriget, dock kvarstod problemet med radiokommunikation i undervattensläge. Ubåtarna hade tidigt försetts med för den tiden moderna rörbestyckade radiosändare även med kortvägskapacitet, men kommunikation på distans måste alltid ske i "periskopläge". Man var väl medveten om att för att få större inträngningsdjup i särskilt saltvatten måste man ned i frekvens till området 15-30 kHz.

Läget i marinen vid krigsutbrottet 1939

Svenska marinen saknade vid krigsutbrottet 1939 helt egna radioresurser i frekvensområdet under 40 kHz. Chefen för marinen påpekade 1941 i en skrivelse till KMF att för sändning till ubåt i undervattensläge fanns två tänkbara svenska radiostationer, nämligen Telegrafverkets sändare i Motala och Varberg. Försökssändningar genomfördes från Motala mot ubåtar med bättre resultat än vad som tidigare uppnåtts med egna resurser. Motalasändaren var dock reserverad för rundradioverksamhet och ej tillgänglig för flottan utan besvärande omkopplingar,



Foto Bengt A Lundberg, RAÄ.

Stationsbyggnaden.

som även skulle behöva ske under ordinarie programtid.

Långvågssändaren i Grimeton med sin låga frekvens på 17,2 kHz ansågs däremot mycket lämplig att utnyttja framförallt i Västerhavet. Införandet av kortvåg för långdistansförbindelser hade också medfört att sändaren inte utnyttjades av Telegrafverket i samma omfattning.

Under kriget kom marinen att använda sändaren SAQ vid ett flertal tillfällen och med goda erfarenheter. Från ubåt på ca 30 meters djup i Västerhavetoch kunde man ta emot signalerna från Grimeton.

Vid den tragiska olyckan med ubåten Ulven utanför västkusten 1943 sände man en s.k. "rundremsa" från Per Albin Hanssons ledningsvagn via Grimeton.

När kriget var över fortsatte det goda samarbetet mellan marinen och Telegrafverket avseende utnyttjandet av både Grimetons och så småningom även Karlsborgs radiostationer.

Marinen ansåg dock att det totala beroendet av endast en "riktig" ubåtsstation på land och dessutom med annan ägare var högst otillfredsställande. Det kom dock att dröja ända till slutet av 50-talet innan marinen hade sin egen för undervattenskommunikation avsedda radiostation, Ruda, i drift.

Avtalen mellan marinen och sedermera Televerkets Radiodivision kom att gälla ända in modern tid trots att Ruda fanns. Marinen ville försäkra sig om att det fanns tillräcklig reservkapacitet vid eventuellt haveri på Ruda.

Den 18 september 1981 tecknades ett 10-årsavtal mellan marinen och Televerket som innebar att marinen "vid ett fåtal tillfällen per år skulle ha rätt att utnyttja både långvågssändaren på 200 kW och en annan i Grimeton uppställd långvågssändare på 50 kW/Telefunken".

Kostnaden för detta avtal uppgick till 450 000 kronor per år, en ansevärd summa.



Foto Bengt A Lundberg, RAÄ.

Manöver- och mätartavla till Alexanderssongeneratorn.

Eftersom Televerket själva helt övergick till kortvåg var deras utnyttjande av långvågssändarna allt mindre frekvent och underhållet fick till stor del betalas av marinen.

Under 1987 beslutade CM att avveckla marinen utnyttjande av 200 kW långvågssändaren vid Grimeton men däremot behölls avtalet på 40 kW-sändaren.

Enligt uppgift från driftpersonal vid Grimeton använde marinen i maj 1984 Alexanderssändaren för sista gången.

Både Grimeton och Karlsborg kunde från 1960-talet manövreras från Ruda och Hårsfjärdens kustradiostationer.

Alexanderssändare även i Polen

1922 etablerades en Alexandersonstation i Polen vid platsen Babice, cirka 10 km väster om Warszawa. Det tekniska utförandet överensstämde i stort med Grimeton men antennen bestod dock av 10 stycken 127 m höga fackverksmaster med en total sändarantennlängd på 4 km. Två frekvenser kunde utnyttjas, 16,4 och 14,29 khz, och stationssignalen var AXL.

Stationen användes för kommunikation med i första hand Nordamerika fram till 1939, då den

togs över av tyska flottan som bl.a. utnyttjade den för ubåtssamband.

Vid krigsslutet 1945 demolerade tyskarna alla installationer totalt och idag finns bara rester av mastfundamenten kvar

Källor

Ernst Fredrik Werner Alexandersson. Författare: Bengt V Nilsson, 1987

Grimeton, minnesutgåva

Radiostationen Grimeton. En etnologisk studie över verksamhet och vardag. Utgiven av Länsstyrelsen i Halland/Britta Nyström. ISSN 1101 - 1084

Nyhetsbrev nr 2 1998 från svenska industriminnesförningen. Årets industriminne 1997, Grimetons radiostation

Hemmets Journal, nr 49 1924.

Dagens Nyheter 5 januari 1997. Grimeton ett lyft för långvågen.

Svenska Dagbladet 1 augusti 2001. Minnesvärda master får nytt liv.

Beträffande sändaren i Polen hänvisas till civing C.H. Walde.



Foto Telemuseum

Antennkopplare för sändarantennerna.

Bilagor

Marina radiopionjärer

Charles Léon de Champs



Foto: Flottans porträttsamling, KrA..

Charles Leon de Champs som amiral 1929.

Den 10 oktober 1873 föddes i Stockholm Charles Léon de Champs, son till kommandörkaptenen Charles Eugène de Champs, invandrad från Nederländerna och av uradlig släkt. Sonen Charles hela skolgång kom att inriktas mot svenska flottan, redan 1893 var han underlöjtnant vid Karlskrona örlogsstation. Sedan följde studier vid Tekniska högskolan i Stockholm med inriktning mot maskinbyggnad och mekanisk teknologi. Hans målmedvetenhet i alla studier och hans stora begåvning renderade honom ett stort antal olika utmärkelser.

1899 tillträdde de Champs en tjänst vid Kungliga Marinförvaltningens artilleriavdelning där han verkade till hösten 1901 då han kallades till förvaltningens torpedavdelning. Skälet till detta var att kunskapen om Marconis uppfinning av radion redan hade nått flottan och att man vid besök i England noterat att engelska fartyg började förses

med detta mirakulösa kommunikationsmedel. Torpedavdelningen var redan ansvariga för den telemateriel, främst telefon, som fanns inom marinen och behövde nu en högt kvalificerad person för att ta tag i den svenska utvecklingen av flottans radiosystem. Detta pionjärbete kom nu att ledas av de Champs ända fram till 1908, då han kommanderades som marinattaché vid beskickningen i Tokyo.

Införandet av radion i svenska flottan var verkligt en pionjärinsats av format. Sverige saknade helt egen radioindustri, utbildning i ämnet "gnistsignaler" var ännu inte etablerad och regler, såväl nationella som internationella, fanns ej tillgängliga vid början av seklet. de Champs medverkade nu till marinförvaltningens första kontakter med Marconi för att få köpa radiomateriel för svenska flottans räkning. Inledningsvis såg detta lovande ut men inför ett avgörande beslut drog sig Marconis bolag ur affären. Blickarna vändes då mot Berlin och AEG. de Champs företog ett antal resor till Tyskland och snart var de första leveranserna och provinstallationerna klara på några svenska krigsfartyg. En bidragande orsak till att AEG ställde sig positiva till Sveriges behov av radiomateriel kan ha varit att en svensk, Ragnar Rendahl, vid tidpunkten för de Champs besök var laboratoriechef vid AEG.

de Champs var engagerad i alla faser av införandet av "gnisttelegrafin", såväl ombord flottans fartyg som vid de första landbaserade stationerna. I ett s.k. "enskilt arkiv" som finns vid Krigsarkivet är hans dagböcker bevarade och där kan man, ofta detaljbeskrivet, läsa hur han själv aktivt deltog i både installationer och driftsättningar av radioutrustningar. Innan han slutade vid torpedavdelningen deltog han 1906 i den första internationella gnisttelegrafikonferensen i Berlin som sakkunnig för Sveriges räkning. Som expert inom området deltog han även i utarbetandet av ett nytt fältsignalreglemente för armén 1904.

de Champs hade många strängar på sin lyra och under perioden 1917-19 utarbetade han ett nytt system mot obehörig forcering av chifferade meddelanden och konstruerade även erforderliga instrument för detta. Parallellt med allt detta avancerade han hela tiden i graderna, utnämndes 1928 till amiral och chef för Karlskrona örlogsstation.

Han karriär kröntes 1937 då han blev Sveriges förste chef för marinen (CM).

Ragnar Rendahl



Fotograf okänd.

Ragnar Rendahl

Ragnar Rendahl föddes den 14 oktober 1878 i Karlstad som son till kyrkomusikern Claes Wilhelm Rendahl.

Han studerade både vid Tekniska högskolan i Stockholm men även i Berlin där han avslutade sina studier år 1900. Han fick därefter anställning som laboratorieingenjör hos AEG på avdelningen för trådlös telegrafi och avancerade till chef för laboratoriet 1903. Han kvarstod i denna befattning till 1908 då han värvades över till Kungl marinförvaltningen i Stockholm med anställning som mariningenjör vid torpedavdelningen. Han befordrades till specialingenjör av 2.graden 1922. Avled 1929 i Danderyds församling endast 61 år gammal.

Rendahls betydelse för utvecklingen av radiotekniken inom svenska marinen, men även i andra sammanhang, är odiskutabel. Han var både, en för den tiden, mycket välutbildad tekniker och blev genom sin anställning vid AEG laboratorium en stor auktoritet inom den s.k. trådlösa telegrafen och bidrog själv till flera uppfinningar. Den tidigare nämnde Charles Leon de Champs som var ansvarig för radioutvecklingen inom svenska marinen i början av seklet torde ha mött Rendahl redan vid sitt

första besök i Berlin 1901. de Champs bedöms också ha varit inblandad i Rendahls anställning vid Kungl marinförvaltningens torpedavdelning 1908.

Marinen var ju vid den tidpunkten mitt inne i utrustningen av både fartyg och landstationer och där Rendahls stora erfarenhet verkligen kom till nytta. Exempelvis invigdes ju 1909 Karlskrona radio på sin nya stationsplats Lindholmen och Göteborgs radio var under projektering.

Rendahl kom också att anlitas av Telegrafstyrelsen, han ledde uppförandet av radiostationerna vid Boden, Karlsborg, Vaxholm och Härnösand. Noteras bör att Grimetonstationen utrustades med en sändare uppfunnen av en annan berömd svensk nämligen Ernst F W Alexanderson, skaparen av den s.k. alternatorn. Rendahl och Alexanderson bör ha träffats i Berlin då Alexanderson tillbringade sommaren 1900 vid Tekniska högskolan där.

Rendahl var inte bara elektroniker, han var också en skicklig mekanisk konstruktör. Vid uppförande av de nya radiostationerna erfordrades höga master för att bära upp det stora antensystem som behövdes för de låga frekvenser som utnyttjades. Den s.k. "Rendahlmasten" som var en fackverkskonstruktion konstruerades av Rendahl och kom att bli standardmast vid de flesta radiostationer, såväl militära som civila. Flera av dessa master som monterades på 1910-20 talet har funnits kvar i drift in i våra dagar.

Ragnar Rendahl kom att bli en av de verkligt stora pionjärerna inom svensk radiohistoria. Han hedrades med inval i Örlogsmannasällskapet 1919 och i Ingenjörsvetenskapsakademien 1920. I Tidsskrift fi Sjöväsendet har han bidragit med ett antal artiklar och inlägg.

Utdrag ur TiS 1921. Författare mariningenjör Ragnar Rendahl, KMF

Växelströmsmaskiner för högfrekvens

Stationer med mycket höga kW-tal komma uteslutande ifråga för signalering på mycket stora distanser, 4,000 km och därutöver, och därvid äro växelströmgeneratorernas användbarhet en helt annan än för smärre stationer. Av skäl som längre ned skola beröras, måste dessa stationer arbeta med mycket höga våglängder, d. v. s. jämförelsevis låg frekvens, 50,000--10,000 perioder per sekund. Vidare förekommer här ej något krav på föränderlig

inställning av våglängden och slutligen spelar vid så stora fasta stationer vikt- och utrymmesfrågorna praktiskt taget ingen roll; det enda som vid dessa stationer ännu kunde tala emot högfrekvensmaskinerna, är, dels de mekaniska svårigheter och risker, som äro förbundna med den för genererande även av här ifrågakommande låga frekvenser alltjämt erforderliga höga omloppshastigheten, dels frågan om tillräckligt fin och tillförlitlig reglering av hastigheten. Båda dessa svårigheter äro övervunna vid anläggningar av detta slag av Gesellschaft für drahtlose Telegraphie, ty för det första alstras ej den avsända frekvensen i den roterande växelströmsmaskinen, utan mångdubblas maskinfrekvensen genom en för dessa anläggningar alldeles speciell anordning, s. k. frekvenstransformator, för det andra har man alldeles nyss på ett lika genialiskt som tillförlitligt sätt lyckats lösa regleringsproblemet. Antennkapacitetens variationer har därvid intet inflytande på frekvensen.

Med hög omloppshastighet arbetande roterande högfrekvensmaskiner, vilka alltså direkt generera den slutliga frekvensen, bygger man i Amerika efter Alexandersons och i Frankrike efter Latour's system. En roterande högfrekvensgenerator efter ett tredje system, mitt eget, var förutsedd för Sveriges station i Karlsborg, men kom på grund av oenighet mellan de myndigheter, som byggde denna station, ej till utförande.

Problemen ang. anrop och störningar inom radiotelegrafien.

Om man nu sammanfattar alla de möjligheter varmed den moderna radiotekniken, huvudsakligen genom införandet, av glödkatodröret riktats, - de kontinuerliga svängningarna; bättre utnyttjande än de diskontinuerligas, tillförandet av energi på mottagarestället genom överlagring, andionens stärkelsens ökning än de äldre detektorernas, dämpningsreduktionen och slutligen hög- och lågfrekvensförstärkningen, torde nog mången fråga sig, om delnumera ej är möjligt, att antingen med bibehållande av hittills brukliga avsändareenergier uppnå praktiskt obegränsade räckvidder eller med bibehållande av gamla räckvidder minska avsändareenergin till ett minimalt belopp.

Tyvär finns bland radioteknikens representanter alltför många, som tyckas tro på sådana möjligheter. I verkligheten är här som på alla andra områden sörjt därför att träden ej kunna växa upp i himlen.

Det är särskilt tvenne faktorer, som härutinnan föreskriva de tillrådliga gränserna, nämligen möjligheten att anropa en på anropet icke förberedd station, de atmosfäriska störningarna och störningar från främmande avsändare.

Anropsfrågan.

Vid bedömandet av dessa faktorer inflytande måste man skilja mellan stationer för militärt bruk, rörliga kommersiella stationer och fasta kommersiella stationer. Det är utan vidare uppenbart, att för de två första kategorierna och alldeles särskilt för den första, möjligheten, att utan förberedelse anropa en station innebär en alldeles oeftergivlig nödvändighet. Det bättre utnyttjandet av de kontinuerliga svängningarna gentemot de diskontinuerliga såväl som överlagringen och förstärkningen genom återkoppling resultera i en starkt ökad okänslighet hos mottagaren för avsändare med något avvikande våglängd. Särskilt frångiljas vid mottagning genom överlagring vid korta våglängder kontinuerliga avsändare även med oerhört liten avvikelse. Om man erinrar sig, att den i telefonen hörda tonens frekvens är lika med differensen mellan överlagrens och avsändarens frekvens, så finner man t. ex. vid en avsändarefrekvens av en million tonhöjden 1,000 vid en överlagringsfrekvens av 999,000, d.v.s. endast 1% procent avvikelse.

En avsändare med 1 % avvikelse ger en tonhöjd av 10,000, som i den vanliga telefonen är så gott som ohörbar.

Om man så tänker på huru hart när omöjligt det är att hålla alla länders frekvensmätare och mottagare fullt likformigt justerade och vidare, hurusom även rörsändarna åtminstone ännu så länge till sin frekvens ej äro oberoende av antennkapacitetens variationer så inser man lätt, att vid ett oförberett anrop katodrörteknikens ovannämnda fördelar långt ifrån till fullo kunna utnyttjas..

Det är alltså här, som överallt annars, att varje sak har två sidor. Den stora räckvidden med liten avsändareenergi med ty åtföljande stor störningsfrihet, gentemot främmande avsändare är en oskattbar fördel, så länge två stationer befinna sig i kontakt med varandra, men till stor skada, innan förbindelse erhållits. Jag håller det därför ej för otroligt, att rörliga, framför allt militära stationer, om kontinuerliga avsändare införas, måste antingen vara så stort tilltagna, att deras amplituder något så när motsvara de nu befintliga tonsändarnas eller

bredvid den kontinuerliga avsändaren med jämförelsevis liten amplitud och energi en diskontinuerlig avsändare med stor amplitud för anropsändamål bibehållas.

Att man efter den för högt uppdrivna sangvinism som rörsändarnas första uppträdande framkallade, nu äntligen börjar komma till besinning härutinnan synes framgå av rykten, att man såväl i Frankrike som Amerika på flygfartyg nyligen avlägsnat alla rörsändarestationer och ersatt dem med gamla tonsändarestationer.

Ett bidragande moment, att man ej förr nyktrat till i detta hänseende, är det psykologiska faktum, att särskilt på radioteknikens område, så snart något nytt uppdyker, alla med en hart när oförklarlig kritiklöshet efterapa detsamma. Det kan också endast på detta sätt förklaras, hurusom audionen trots sin oerhört låga verkningsgrad som likriktare i den form, som den ursprungliga uppfinnaren gav den, anammats av all världens fabrikanter av radiomateriel, och t. o. m. en fullständig felaktig förklaring av dess verkningsätt, härrörande från, jag vet ej vem, ännu i dag i praktiskt tagit alla broschyrer och avhandlingar om audionen återfinnes.

Störningar från främmande avsändare.

När det gäller att bedöma inflytandet av störningar från främmande avsändare, måste man särskilt i fråga om militära stationer skilja mellan kommersiell och fredstelegrafering å ena sidan och telegrafering under krig å den andra sidan, fredstelegraferingen kan ju ordnas genom statliga och internationella överenskommelser, så att minsta möjliga störningar ifrågakomma och härvid visa sig åter den moderna radioteknikens samtliga landvinningar uteslutande till sin fördel. Vid krigstelegrafering däremot måste man räkna med fientliga stationers avsikt att störa, och det är då tydligt, att den som uppnår en stor räckvidd med hjälp av hög avsändarenergi och låg förstärkning är bättre rustad än den, som uppnår samma räckvidd med liten avsändarenergi och hög förstärkning. Denna synpunkt har jag redan under det hittills under brukliga systemets tid otaliga gånger funnit anledning framhålla vid avgörandet av frågor angående vår flottas radiomateriel och har den dessvärre genom tillkomsten av radioteknikens sista resurser ingalunda förlorat sitt befogande.

Atmosfäriska störningar.

Vad som gäller fientliga stationer, vilka avsiktligt söka störa, gäller i stort sett även för atmosfäriska störningar.. Ty dels kunna de ej regleras genom överenskommelse, dels uppnå de en nästan obegränsad intensitet och besitta antingen en ytterst stor dämpning eller förlöpa rent av aperiodiskt, varför alla försök att genom avstämning frigöra sig från dem äro dömda att misslyckas.

De atmosfäriska störningarnas ursprung kan väl med största säkerhet hänföras till blixurladdningar i atmosfären och förekomma i enlighet härmed högst ojämnt fördelade över jordytan, så att vissa trakter äro mera utsatta därför än andra. Likaså är deras uppträdande på ett och samma ställe beroende av årstidernas och vädrets växlingar. Dessutom kan man tydligt konstatera deras starka tilltagande under den mörka delen av dygnet. Förloppet inom mottagaren vid atmosfäriska störningars inträffande kan enligt min åsikt framställas sålunda: Mottagarantennen med sin över en stor del av hela sitt omfång utbredda kapacitet kan med fördel jämföras med en i ett snöre upphängd gong-gong, där snöret motsvarar självinduktionen och gong-gongen själva antennen. Träffas gong-gongen av en mekanisk impuls i form av en stöt, så uppträda utom långsamma pendelsvängningar motsvarande antennkretsens egensvängning som bekant hörbara svängningar inom själva gong-gongen av en långt högre frekvens. På samma sätt uppstå vid inträffandet av en atmosfärisk störning i själva antennen svängningar av ytterst hög frekvens. Då ju mottagarens antennkrets måste vara avstämd på den frekvens, som inkommer från avsändaren och dess sekundärkrets avstämd på antennkretsens egensvängning, så följer att sekundärkretsen under avstämning upptager den av den atmosfäriska störningen framkallade långsamma egensvängningen i antennkretsen. Man har emellertid sedan länge känt en metod, att i sekundärkretsen :avskilja dessa störningssvängningar från de från avsändaren härrörande svängningarna, vilken metod baserar sig därpå, att störningssvängningarna ha en långt större dämpning än de svängningar som alstras av en sändare med liten dämpning (tonsändare) eller ingen dämpning (kontinuerlig sändare). Att denna metod ej gav något fullständigt resultat beror därpå att de ovannämnda svängningarna av ytterst hög frekvens utan avstämning mellan antennkrets och sekundärkrets direkt genom luften överföras från den förra till den

senare, Hur detta är möjligt förstår man, om man erinrar sig, att strömstyrkan i en kondensator växer proportionellt mot frekvensen och visar det sig, att ledande delar av antennkrets och sekundärkrets med mellanliggande luftrum äga tillräckligt hög kapacitet att överföra märkbara strömstyrkor av de ytterst högfrekventa svängningarna. På grund härav kallas de mot dessa ytterst högfrekventa svängningar svarande elektromagnetiska vågorna till skillnad från den i svängningskretsen uppträdande mot dess egensvängning svarande våglängden för vagabonderande elektriska vågor. Jag har angivit ett medel att oskadliggöra dessa vagabonderande vågor, men låter sig åtminstone ej utan större komplikationer metoden användas i fråga om mottagare, där på grund av bristande utrymme sekundärkretsen ej kan tillräckligt avlägsnas från antennkretsen.

Emellertid drabba de atmosfäriska störningarna svårast fasta stationer, som skola upprätthålla kommersiell radiotjänst med varandra, då dessas existensberättigande i jämförelse med kabeltelegrafi är starkt beroende av förbindelsen med säkerhet kan upprätthållas på alla tider på dygnet året runt. För sådana stationer är metoden i fråga utan vidare användbar.

Ramantenn för mottagningsändamål.

På grund av kriget har tydligen denna metod råkat i glömska, och när sedan de förut oanade förstärkningsmöjligheterna genom införandet av katodröret tillkommo, tillgrip man en helt annan utväg, i det att den vanliga mottagaren antennen s k Öppna antennen utbyttes mot den s k ramantennen.

Denna senare består till skillnad från den förra av en på en ram upplindad spole och en i en vanlig kondensator koncentrerad kapacitet och har givetvis en långt mindre upptagnings förmåga än den Öppna antennen, men då det visade sig vid införandet av ramantennen mottagningsintensiteten av de atmosfäriska störningarna minskades i långt högre grad än avsändarsvängningarna, så tog man denna minskning av mottagarförmågan med i köpet och ersatte den med en oerhört långt driven förstärkning.

Rammottagarens förhållande härutinnan i jämförelse med den Öppna antennens kan lätt förklaras, om man återgår till liknelsen med gong-gongskivan. Motsvarande den över hela den öppna antennen utbredda antennkapaciteten har man vid tillämpning på ramantennen att tänka sig dess

slutna kondensator ersatt med en tung kula, likaledes upphängd i ett snöre, vilken som bekant om den träffas av en stöt, huvudsakligen försättes i långsamma pendelsvängningar och därvid långt mindre än gong-gongen ger upphov till hörbara svängningar av hög frekvens.

Det har på denna väg lyckats att med för praktiken till räcklig säkerhet upptaga telegram från stora transatlantiska stationer många på tusen km:s avstånd utan att ramens dimensioner behövt överskrida en eller ett fåtal meter i diameter. En vidare förmån ha ramarna däruti, att de ha sin högsta mottagningsförmåga, när deras plan ligger i de ankommande vågornas riktning och mottagningsförmågan i ett läge vinkelrätt därtill, varför många störningar som komma ur en från avsändarens läge väsentligt avvikande riktning, ytterligare starkt försvagas.

Man finner numera på åtskilliga mottagarstationer för transoceana förbindelseändamål ramar med ända upp till 40 meters diameter. Detta är ett ytterligare bevis på den förut påpekade kritiklösa tillämpningen av så att säga i modet komna nyheter på radioteknikens område. Ty vid så stor utbredning av ramen får antennkretsen utom den i kondensatorn koncentrerade kapaciteten en över ramen utbredd kapacitet, varigenom den i sitt förhållande gentemot atmosfäriska störningar mer och mer närmar sig den gamla öppna antennen. Detta har också av erfarenheten bekräftats och synes man numera vara på väg att återgå till mottagare med små ramantenner.

Det är tydligt genom införandet av ramantennen, särskilt den med liten diameter gått förlustig de stora möjligheter alt med given avsändareffekt uppnå långt förstörade räckvidder, eller med bibehållna räckvidder minska avsändareffekten, vilka genom katodrörets införande i tekniken skapats. Det är därför att hoppas, att när den nu grasserande vurmen för ramantennen fått lägga sig, en återgång till de öppna mottagarantennerna i långdistanstrafiken kommer till stånd under utnyttjande av den förutnämnda metoden att oskadliggöra de vagabonderande vågorna, detta skulle ha till följd att avsändarstationerna för sådana anläggningar icke längre utbyggas till 100-tals och 1,000-tals kW, utan kunde hålla sig inom det långt anspråkslösare beloppet av ett eller annat 10 kW.

Avsändareantennor.

Det torde för var och en som med även ett ringa mått av kritik studerat radioteknikens utveckling väcka förvåning huru litet teoretiskt och experimentellt arbete, som nedlagt på avsändareantennernas fullkomnande. Härutinnan har hittills ett så gott som fullständigt planlöst trevande fått ersätta den metodiska forskningen och har naturligtvis därför mer än annars den "ena modeformen" i tät följd utträngt den andra.

Den enda teoretiska härledning av sändareantennens utstrålningsförmåga, som existerar, har lämnats av Abraham; och dess resultat kan sammanfattas i följande formel:

$$A = 0,007 \cdot \frac{C^2 \times E^2 \times H^2}{\lambda^4}$$

där A betyder den utstrålade effekten i watt, C antennkapaciteten i cm, E effektiva antenspänningen i volt, H antennhöjden i meter och λ våglängden i meter och antennkapaciteten förutsättes ligga samlad på höjden H, men där ingen hänsyn tages till antennens horisontala utbredning. Jag har på goda grunder aldrig erkänt giltigheten av denna, för övrigt till synes av alla godkända. sats, utan fastmer funnit att antennens utbredning härvid spelar en ganska avgörande roll. Enligt denna uppfattning bör den ideala antennen hava sin kapacitet fördelad på en nära sfärisk yta, vars medelpunkts höjd över jorden motsvarar antennhöjden. Då sådana antenner emellertid äro praktiskt utförbara, följer såsom näst bäst d.s.k. palmantennen, bestående av ett antal fribärande radiellt från masttoppen utgående spröt. Av tekniska skäl kan emellertid även denna form för rimliga kostnader endast utbyggas till en kapacitet av cirka 1,000 cm., och äro sådana antenner numera delvis införda såväl i svenska marinen som armén. Med stigande avsändareffekt och stigande våglängd blir denna kapacitet snart otillräcklig och återstår då såsom därpå i ordningen närmast följande bästa antennform, en antenn med stor utsträckning i endast en dimension och utbredningen i de två andra dimensionerna begränsas till en bråkdel av höjden. Såsom långt sämre måste de för stora fasta stationer till stor användning komma s.k. takantennerna betecknas, bestående av ett plant trådnät med oerhört stor ytutbredning. En ännu ytterligare försämring införes om vare sig de långsträckta eller takantennerna utvidgas med mot marken riktade förlängningar. På sista tiden synes

utvecklingen rent empiriskt råkat in på den rätta vägen, ity att för nyplanerade storstationer såväl förlängningarna mot marken frångåtts som en tydlig tendens att uttänja takantennen i en dimension under fortgående minskning av dess bredd gjort sig märkbar.

Av vilken oerhörd betydelse särskilt för storstationer såväl det rätta valet av antennform som ett återgående till den öppna mottagareantennen med därav följande minskning av sändareenergien är, torde bäst framgå av det faktum, att t. ex. den stora stationen i Nauen utanför Berlin under förbrukning av cirka 5000 kw. utstrålar ett effektbelopp av cirka 12 kw under det att exempelvis en svenska flottans jagare med cirka 1 kw. förbrukning utstrålar cirka 0,4 kw.

Effektföruster på vägen mellan mottagare och avsändare.

Ända sedan radiotelegrafins första tider har man iakttagit, att vid oförändrade avsändare- och mottagareförhållanden mottagningsintensiteten är underkastad variationer, som givetvis måste tillskrivas fortplantningsföruster på vägen mellan mottagare och avsändare. Dessa variationer uppvisa en viss regelbundhet i sitt uppträdande, så att de äro större om dagen än om natten, större om sommaren än om vintern, större i tropiska zoner, mindre i tempererade trakter och slutligen proportionsvis långt större vid långdistanstelegrafering än vid telegrafering på kortare avstånd. Då dessutom dessa variationer äro större ju kortare våglängden och mindre ju längre våglängden är, förklaras härav den omständigheten, att vid telegrafering över långdistanser, där en tillförlitlig förbindelse hela dygnet året runt erfordras, man successivt tillgripit allt större våglängder. Då av praktiska skäl masterna ej kunna förhöjas i samma proportion som den erforderliga våglängden stiger, blir man hänvisad till att vid användning av långa vågor öka antennkapaciteten. Det är emellertid tydligt, att om denna kapacitetsökning, som är avsedd att öka strålningen, endast vinnes genom så stor utbredning av antennen, att på denna grund återigen strålningen minskas, fördelen med den ökade kapaciteten blir illusorisk.

Ett annat sätt att uppväga den genom våglängdsökningen minskade strålningen ligger enligt Abrahams formel i en ökning av antenspänningen. Här stöter man emellertid särskilt vid användning av vanliga takantennor snart nog - 70 - 100,000 volts

effektiv spänning - på oöverbinnerliga svårigheter vid konstruktionen på grund av s. k. koronaförluster. Dessa senare bestå däri att antennens laddning vid överskridandet av en viss fältstyrka i antenntrådets omedelbara närhet. helt enkelt avgår ur under utveckling av en särskilt i mörker synlig svag strålförmig ljuseffekt. Väljer man däremot sådana antennformer, som tillåta en väsentlig ökning av spänningen utan att s. k. koronaförluster eller oöverbinnerliga isolationssvårigheter uppstå så kan man uppnå den erforderliga strålningseffekten medelst ökning av antennspänningen under bibehållande av en mindre antennkapacitet. En sådan antennform representeras av den delvis i svenska marinen och vid svenska landstationer införda s. k. trumantennen, bestående av ett antal jämförelsevis tunna brons trådar, anbragta i form av en cylinder, som är koniskt lillspetsad mot ändarna.

Sammanfattas nu allt vad som sagts angående atmosfäriska störningar jämte deras överbinnande och valet av form på sändareantennen, går man kanske inte allt för vilse om man söker, förutspå en utveckling av storstationstekniken efter ungefär följande riktlinjer: återinförande av den öppna mottagarantennen med bortskaffandet av atmosfäriska störningar genom särskilda medel, utnyttjandet av katodstrålerörets förstärkningsmöjligheter, därifrån att avsändarenergien minskas till en bråkdel av den nu brukliga och slutligen ökning av sändareantennens strålningförmåga genom val av gynnsammare antennformer, ett val som underlättas därigenom att dels den förminskade sändareffekten i och för sig, dels tillämpandet av antennformer avsedda för högre spänningar medgiva en betydligt förminskad antennkapacitet.

Riktad telegrafering.

Föreslagna metoder att göra avsändarens utstrålning en inom ett visst vinkelområde begränsad riktning ha ännu alltjämt inte fört till någon praktisk tillämpning.

Däremot har sedan länge en riktad mottagningsanordning funnit användning i praktiken, till grund för vilken Bellini Tosis ursprungliga system legat. Ett sätt för tillgodogörandet av anordningar av ifrågavarande slag, vilka för såväl den kommersiella som militära sjöfarten torde vara av mycket stor betydelse är följande: Det fartyg, som vill genom riktad mottagning, radiopejling, bestämma sitt läge, låter tvänne fasta stationer med riktad mottag-

ningsanordning fastställa riktningen till fartyget, varefter läget är bestämt genom korsningspunkten mellan dessa båda linjer. Inom svenska flottan ha mottagningsanordningar efter Bellini Tosis system utarbetats under införandet av väsentliga förbättringar, men har marinens äskande av medel för anordningarnas införande vid infarten till Stockholm och Göteborg på grund av telegrafverkets avstyrkande avslagits.

Ett annat sätt är att den riktade mottagningen befinner sig ombord och fartyget självt bestämmer till tvänne fasta stationer. Detta senare medför vid tillämpningen av Bellini Tosis system, som fordrar 4 mot varandra vinkelräta antenner med jämförelsevis stor horisontell utbredning den olägenheten att ombord den sådan utbredningsmöjlighet är ytters begränsad så att räckvidden och skärpan i riktningbestämningen bli minimala. Genom införandet av ramantenn på mottagaren, som i likhet med Bellini Tosis antensystem, har maximal mottagningsintensitet i två från varandra diametralt belägna riktningar, men ej kräver den stora horisontala utbredningen, ställdes stora förväntningar på denna nyhet, i hopp att härigenom frågan om radiopejlingen ombord skulle vara löst.

I verkligheten utbjudas också rammottagare för pejlingsändamål ombord med uppgift om en uppnådd noggrannhet i pejlingen av en eller annan grad, men torde enligt min åsikt tyvärr användandet ombord åtminstone på örlogsfartyg komma utt medföra en fullkomlig desillusion. För att nämligen ramen genom sin ställning vid maximi- eller miniintensitet skall rätt angiva riktningen till avsändaren är oundgängligen erforderligt, att de ankommande elektromagnetiska vågorna i ramens omedelbara närhet ej äro utsatta för några som helst inflytanden av andra närbelägna föremål av nämnvärd utsträckning än den plana jordytan. Att dessa villkor ej ens närmelsevis äro uppfyllda ombord å ett fartyg borde förefalla var och en självklart. Tillförlitliga försöksresultat från andra mariner föreligga mig veterligen ej, men torde vi själva under detta års lopp kunna förskaffa oss sådana.

På landstationer däremot, där man kan välja plats och utrymme är naturligtvis ramantennen för pejlingsändamål fullt användbar. Dock har den gentemot Bellini Tosis-systemet med stor horisontal antennutbredning de två nackdelarna, att dels mottagningsintensiteten och därmed skärpan i riktningbestämningen på större distanser är mindre hos ramantennen och dels ramantennen på grund

av sin ringa utbredning är känslig för så små variationer i sin elektriskt ledande omgivning att till och med en förflyttning av telegrafistens ställning gentemot ramen inverkar på riktningsbestämningen.

Radiotelefonien.

Då radiotelefonien, sin natur likmätigt, fordrar kontinuerliga avsändaresvängningar, är det självklart, att rörgeneratorns införande som avsändare bragte radiotelefonien ett stort steg framåt i teknisk utveckling. Men även på ett annat sätt har glödkatodförstärkaren kommit särdeles väl till pass inom radiotelefonien.

En av denna tekniks svårigheter ligger i uppgiften att bringa den jämförelsevis stora avsändareffekten att variera fullt synkront och likformigt med de i mikrofonen vid talandet utlästa ytterst minimala effektvariationerna. Katodrörets förstärkningsförmåga har vid lösandet av denna uppgift tagits i anspråk på ett snart sagt obegränsat antal olika sätt och förgår ännu i dag knappast en månads tid, utan att något nytt uppslag på detta område låter höra av sig. Det skulle föra för långt att här ingå på dessa olika metoder och vill jag därför endast konstatera, att uppgiften synes tillfredsställande löst för alla ifrågakommande belopp av avsändareenergi.

Vid värdesättande av radiotelefonien och dess framtida praktiska tillämpning förbise de flesta på området ej fullt invigda personer följande omständigheter. De stora möjligheter att frigöra sig från främmande avsändare, som numera finnas ifråga om radiotelegrafi, basera sig alla på det faktum, att mottagareenergien uppväcks under samverkan av ett stort antal - ända till flera 100 - utifrån kommande svängningar, en s k ackumulering av mottagningsenergien. Då ett tydligt återgivande av talet vid telefonmottagning fordrar, att den mottagna energien varierar i likhet med den avsända utan nämnvärd tidsförskjutning och med frekvenser upp till 10 á 20,000 perioder. så följer, att ej ens vid så korta våglängder som 300 m. - frekvens = 1,000,000 - ackumuleringen mottagareenergien får drivas så långt som vid telegrafi; d. v. s. avstämningsskärpan kan ej fullt utnyttjas. Ju, lägre avsändare-

frekvensen blir, d. v. s. ju längre våglängd, som användes. desto mindre antal svängningar få i mottagaren ackumuleras, utan att talet vanställes. Då vidare som förut sagts vid stora distanser långa våglängder äro oundvikliga, sa följer härav att vid telefoni över långa distanser avstämningsskärpan blir ytterst liten och frigörandet från främmande sändare uteslutet.

Det ligger alltså i själva sakens natur, att en praktisk användning av telefonien i liknande utsträckning som telegrafen är otänkbar och endast kan tänkas komma till stånd på kortare distanser och med stark begränsning av antalet i varandras rayoner ingripande förbindelsesträckor.

Tyvärre göra de på området ledande firmorna nästan intet för att motsäga den allmänna feluppfattningen att radiotelefonien i detta hänseende utan tävla tvärtom med varandra i att genom rekordförsök med telefoni på långa distanser och ovederhäftiga broschyr- och tidningsuttalanden om ett allmänt införande av telefonin - anslutningen till sjögående fartygs radiostationer till de fasta linjenäten etc. - vidmakthålla densamma.

Däremot har ett slags mellanting mellan trådlös och trådsignalering på senaste åren börjat i praktiken utbildas, vilket såväl för telegrafi som telefoni tycks ha oanade utvecklingsmöjligheter. Gemensamt med radiotekniken har detta system de elektromagnetiska vågorna av högfrekvens, gemensamt med linjetekniken är, att enligt det nya systemet de elektromagnetiska vågorna fortplantas uteslutande längs trådlinjen, som för övrigt redan förut anlåtats för linjetelefontelegrafi.



Foto Telemuseum

Rendabl i bil omkring 1920.

Då som i början påpekats allt ännu befinner sig i en rastlös utveckling, ha ej heller ur de många ofta starkt divergerande åsikter och omdömen, som gjort sig gällande, några slutgiltiga, så att säga fastslagna principer, kommit till stånd. Jag har därför föredragit att i ovanstående meddelande i stället för att referera ett urval av existerande uppfattningar och omdömen framföra mina egna. Dessa göra naturligtvis ej heller anspråk på att vara slutgiltiga eller oemotsägliga, utan få de står för författarens räkning till det värde, man rimligen kan tillmätta dem.

Källor

Svenskt biografiskt lexikon/Bonnier

Brigges kompendium

Ernst Fredrik Werner Alexanderson, Bengt V. Nilsson, Farsta, Televerket, 1987, ISBN 91-972360-6-3

Krigsarkivet

Krigsarkivet, de Champs enskilda arkiv

TiS

Marina myndigheter genom tiderna

I det följande redovisas marina myndigheter från slutet av 1800-talet och fram till cirka 1995 som nämns i de olika kapitlen. Här avses myndigheter där radioärenden handlagts och vars skrivelser fungerat som källor.

Försvarets materielverk, FMV

FMV bildades så sent som 1 juli 1968. Dess föregångare var Kungliga marinförvaltningen, KMF, som skapades 1 januari 1878. KMF avlöste myndigheten **Förvaltningen av sjöärendena**, som tillhörde Sjöfartsdepartementet.

1884 fanns tre avdelningar inom KMF bl.a. Minavdelningen där alla teleärenden handlades, i början endast telefon, men från cirka 1900 även radio.

1889 tillkom **Torpedavdelningen** och 1902 hamnade all handläggning av telematerielfrågor där och detta bestod ända till 1944 då en stor omorganisation genomfördes och en **Vapenavdelning** tillkom med bl.a. en särskild **Telebyrå** med sektioner för radio o s v.

På 1980-talet skedde ännu en omorganisation där alla vapenslagens "Telebyråer" hamnade i en gemensam **Elektronikavdelning**.

Chefen för kustflottan, CKF

CKF tillkom 1931, från 1919 hette befattningen **HBK, Högste befälhavaren för kustflottan** som var en sammanslagning av **Högste befälhavare** och **Inspektören för flottans övningar**.

Mellan 1904 och 1918 fanns en **Inspektör av flottans övningar till sjöss** som också var chef för den s.k. Kusteskadern.

Chefen för marinen och marinstaben

Befattningen **CM** inrättades så sent som 1 juli 1937. Dess förste innehavare blev amiralen Charles Léon de Champs.

Marinstaben, **MS**¹, bildades redan 1884 och 1980 tillkom **Stabs- och sambandsavdelningen**.

Inspektören för marinens förbindelseväsen, IMFV

IMFV inrättades 1942 och verkade fram till 1954 då tjänsten integrerades i marinstaben.

Kustartilleriet

Kustartilleriet, **KA**, bildades genom sammanslagning av Vaxholms- och Karlskronas artillerikåror och det fasta minförsvaret, detta skedde 1902. Minförsvaret bemannade fästningarna i Vaxholm, Oscar-Fredriksborg (**OF**), Karlskrona (bl.a. Kungsholmen, **KH**), Älvsborg (bl.a. **O II Fort**), Fårösund, **FÅ** (bl.a. batteriet vid Norra Gattet) och Hörningsholm.

Detta innebar att **KA** svarade för driften av de tre första gniststationerna fram till 1910/15, gäller **OF**, **KH** och **FÅ**.

Flottan

Karlskrona

Fram till 1907 benämndes chefen i Karlskrona för **Högste befälhavaren för örlogsflottan**.

Från 1875 delades myndigheten i två delar: Karlskrona örlogsstation, **KÖS** med befälhavande amiral, **SBK** och Karlskrona militärdepå.

Karlskrona örlogsstation fanns kvar till 1955 dock underställd chefen för marindistrikt Syd, **CMDS** från 1928 till 1966.

1966 organiserades Sydkustens örlogsbas, **ÖrIBS** som så småningom uppgick i Marinkommando Syd, **MKS**.

Karlskrona örlogsvarv (**ÖVK**) som bildades 1773 behöll det namnet till 1961 då det blev aktiebolag, **Karlskronavarvet AB**. Under 1980-talet uppgick varvet i Kockumskoncernen för att nu tillhöra en tysk koncern.

1. Litt: Marinstaben 1884 - 1934, utgiven 1934

Stockholmsområdet

I stort sett samma utveckling som i Karlskrona med följande tillägg.

MDO fanns mellan 1928 och 1957. I MDO ingick Stockholms örlogsstation **SÖS**, Stockholms örlogsvarv **ÖVS**, Hårsfjärdens depå samt Stockholms KA-försvar (**SK**) med KA1.

1957 upphörde MDO och bildades i stället MKO, som redan 1966 bytte namn till Ostkustens örlogsbas, **ÖrIBO**. SK och KA1 blev självständiga enheter direkt under CM.

1990 återskapades Ostkustens marinkommando, MKO.

Göteborgsområdet

I Västkustens marindistrikt, MDV, 1937 - 1957 ingick Göteborgs örlogsdepå och Göteborgs KA-försvar (**GbK**) samt KA4.

Örlogsdepån fanns på Nya Varvsområdet mellan 1917 och 1943.

1957 bildades Marinkommando Väst, MKV som fanns kvar till 1966 då Västkustens örlogsbas tog över, **ÖrIBV**.

Öresundsområdet

Öresunds marindistrikt, MdÖ, bildades 1928 med säte i Malmö. 1951 ny organisation och nytt namn nu Malmö marina bevakningsområde, **BoMö**.

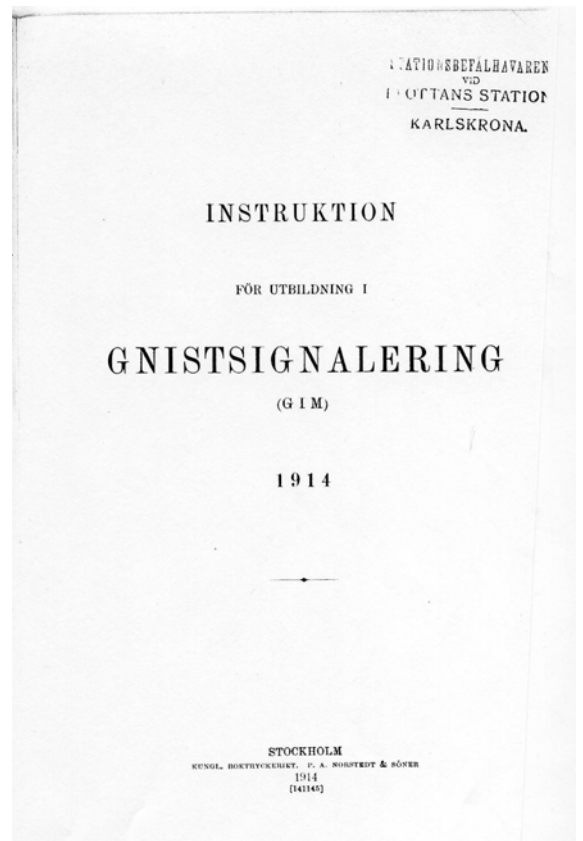
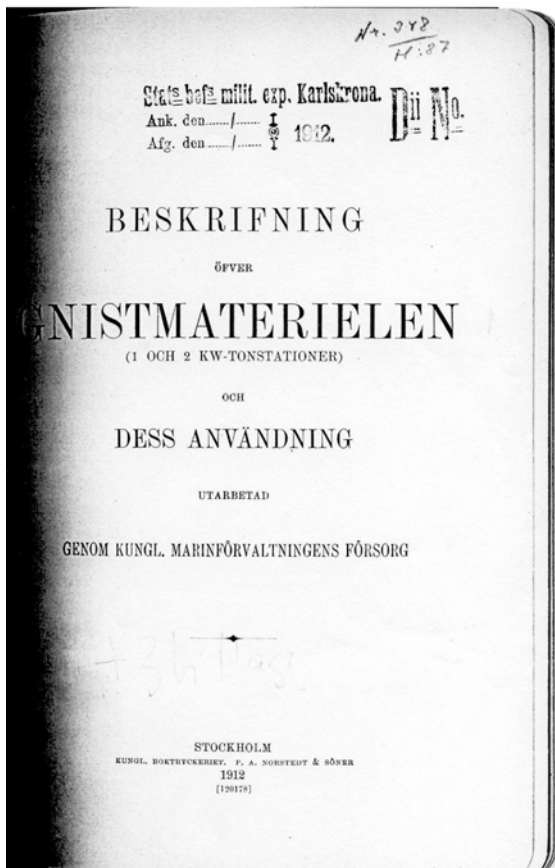
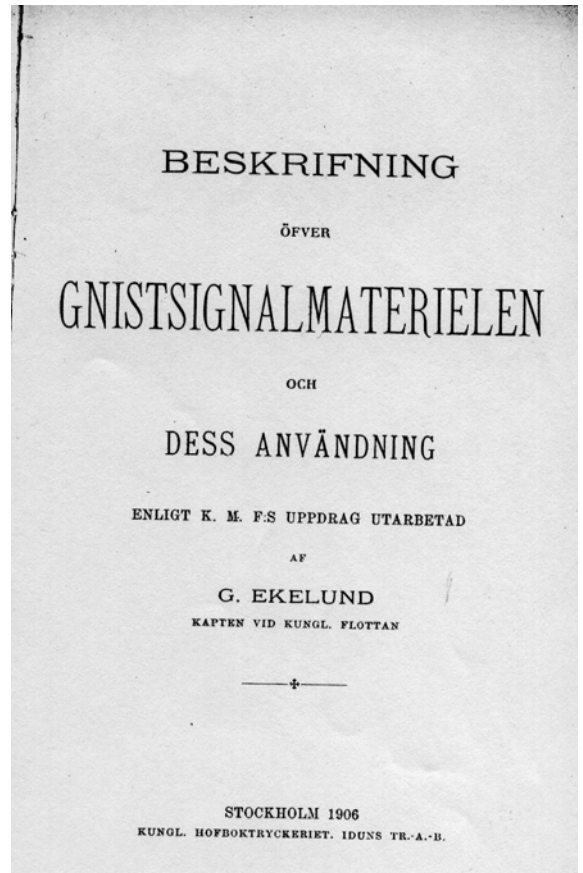
Gotlandsområdet

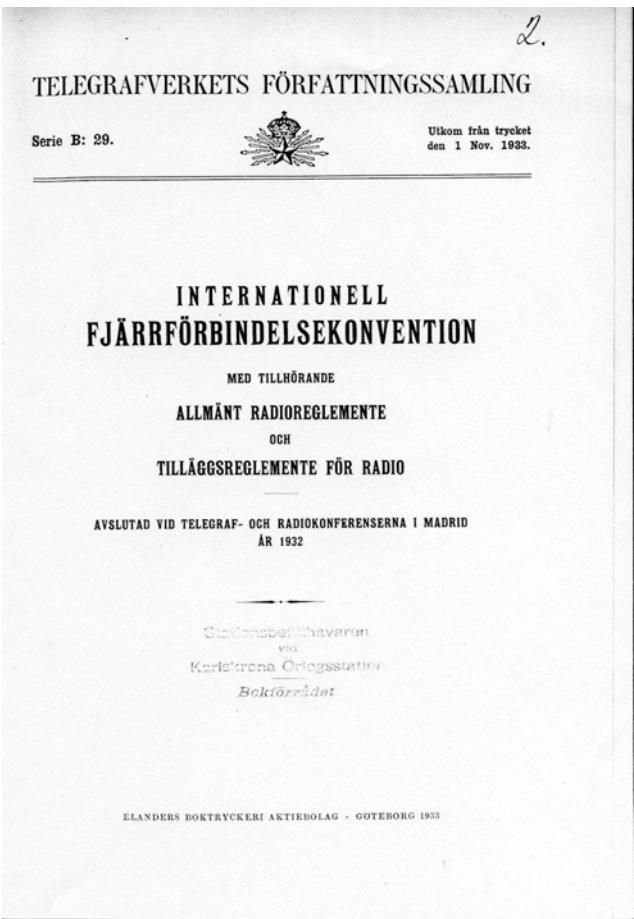
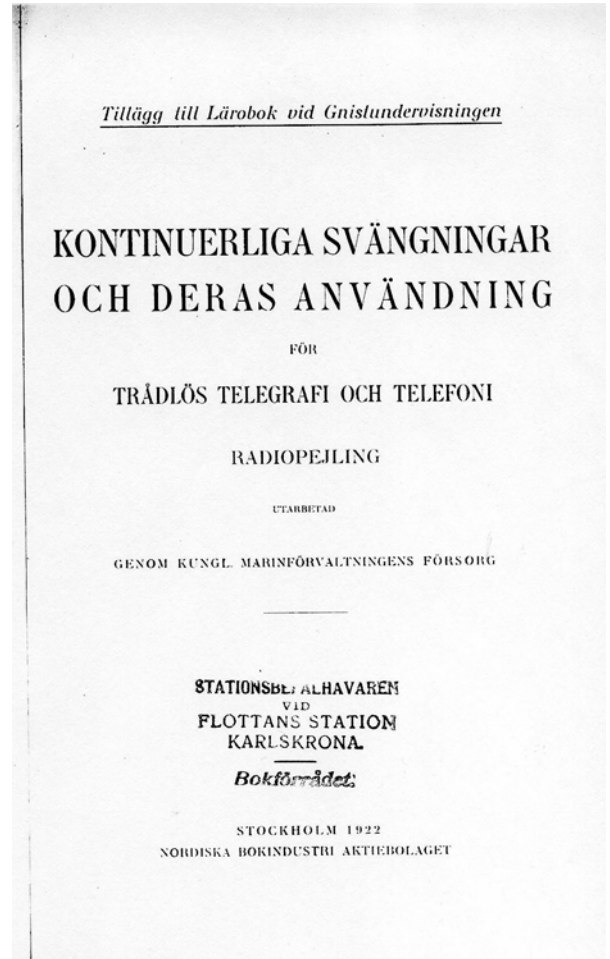
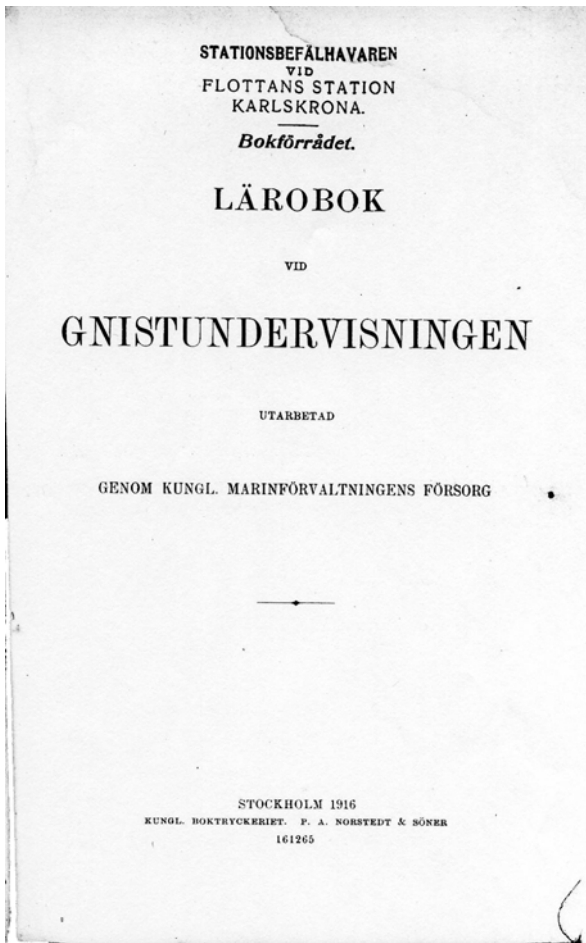
Gotlands marindistrikt, GMD, tillkom 1928. Chef fram till 1938 var chefen för Ostkusten marindistrikt. Från 1943 fungerade chefen för 7.militärområdet som högsta chef för marindistriktet. I distriktet ingick Gotlands KA-försvar, GK och KA3 fram till 1966 då de blev egna myndigheter.

Källa

Krigsarkivets beståndsöversikter.

Tidiga reglementen och beskrivningar





Förteckning över radiomateriel

På följande sidor redovisas radiomateriel som användes under perioden 1900 till cirka 2000, i huvudsak materiel som användes inom kustradion.

Modellår på utrustningar överensstämmer inte alltid med vad som sägs i kapiteltexterna.

Här användes de historiska beteckningarna A1, A2, A3, F1 (kontinuerliga vågor) resp. B1, B2 (gnist) samt SSB, ISB och MSK

Sändare

Benämning	Militär beteckning M-nr	Civil leverantör	Civil beteckning	Uteffekt i kW	Frekvensområde i MHz	Vågtyper	Övrigt
Sändare							
Försöksutr		Siemens & Halske			långvåg	B1	Vid försöken 1901
Gniststation (8 st)		AEG			långvåg-	B1	Installerades 1901-1909
0,2 - 8 kW Tonstation		AEG		0,2 - 8	långvåg	B1, B2	Levererades från 1911
4 kW Tonstation m/15		AEG		4	långvåg	B1, B2	
Sändare m/23		SRA	AU-200-II	0.2	0,75 - 0,188	A1, A2	Första rörsändaren i marinen för ubåt
Kortvågstill-sats 1		SRA	AU-200-III-IV	0.2	0,5 - 0,85	A1, A2	
Kortvågstill-sats 2		SRA	AU-200-V	0.2	0,22 - 0,85	A1, A2	
100 W sändare m/?		SRA	AT-400	0.1	ca 0,2 - 0,18	A1,A2	Utveckling av AU-200, för isbrytaren Atle
2 kW KV/LV sä m/29		SRA	AT-2000 II	2	ca 0,2 - 0,18	A1, A2	
400 W sändare m/34		SRA	AKL 400	0.4	ca 0,2 - 10	A1, A2, A3	
Telefonitillsats		SRA	TT 6-A				
400 W sändare m/35		SRA	AKL 400/40	0.4	ca 0,2 - 10	A1, A2, A3	Selenlikriktare för första gången
1 kW KV-sä m/36		SRA	ADK 1000	1	ca 0,5 - 10	A1, A2, A3	
1 kW sändare m/36		SRA	AKP 240	1	ca 0,5 - 10	A1, A2, A3	
1 kW KV-sä m/38		SRA	AK 1000	1	ca 0,5 - 10	A1, A2, A3	

Benämning	Militär beteckning M-nr	Civil leverantör	Civil beteckning	Uteffekt i kW	Frekvensområde i MHz	Vågtyper	Övrigt
2 kW KV/LV sä m/?		SRA	AKL 2000	2	ca 0,2 - 10	A1, A2, A3	
4 kW KV/LV sä m/38		?		4	ca 0,2 - 10	A1, A2, A3	Älvsborg
200 W KV/LV sä m/41		AGA		0.2	ca 0,2 - 10		
3 kW KV-sä m/42	M3950-755011	SRT	CT4000	3	1,55 - 9,5	A1, A2, A3	9 kanaler
3 kW LV-sä m/42	M3950-742011	SRT	CT4000	3	0,1 - 0,55	A1, A2, A3	9 kanaler
3 kW LV-sä m/42-55	M3950-755021	SRT	CT4000	3	0,1 - 0,8	A1, A2, A3	9 kanaler, med utökat frekv.område
800 W KV-sä m/43	M3950-720011	SRA		0.8	ca 1,5 - 12		
200 W KV-sä m/52	M3950-852011	Philips		0.2	1,5 - 16	A1, F1, A3	IGO-princip, även i delat utförande för ubåt
1,5 kW KV-sä m/54	M3950-754011	Philips		1.5	1,5 - 16	A1, A2, A3, F1	IGO-princip
50 W KV-sä m/54	M3950-854011	SRA		0.05	1,6 - 12	A1, A2, A3	
5 kW KV-sä m/56	M3950-705010	SRT	CT5	5			Ruda radio, CM krigsupl
KV-sä 763	M3950-763010	SRT	CT1000	1	1,5 - 25	A1, F1, A3	SSB + stab/stab radio
KV-sä 771	M3950-771010	SRT/ Philips		10	1,5 - 30	A1, F1, A3	Drivsteg SRT CTD1000
KV-sä 844	M3950-844010	SRT	SSA 400	0.4	1,5 - 30	A1, F1, A3, ISB	Samanskaffning med Danmark
FMR14		Telefunken/ Collins		10	2-30	A1, F1, A3, ISB	Från FV, nytt drivsteg Dansk radio CX4000/SE4010
40 kW LV-sä m/52	M3950-752010	Philips		40	0,038 - ca 0,065		Ursprunglig sändare vid Ruda, modifierad med nytt drivsteg från Telefunken
LV-sä 751	M3950-751010	Electro-space Inc		20	0,035 - 0,080	A1, F1, MSK	

Benämning	Militär beteckning M-nr	Civil leverantör	Civil beteckning	Uteffekt i kW	Frekvensområde i MHz	Vågtyper	Övrigt
LV-sä ?		VT Communications plc		100	0.015 - 0.050	MSK	Ny sändare för Ruda och Grimeton, VT systemleverantör

Sändtagare

Benämning	Militär beteckning M-nr	Civil leverantör	Civil beteckning	Uteffekt i kW	Frekvensområde i MHz	Vågtyper	Övrigt
Reservradiostn m/32		SRA	ALK-25/ MKL		0,5 - 1.0	A1, A2, A3	Reserv i första hand ombord
50 W KV-station m/39				0.05	ca 0,5 - 10	"-	Reservstn fartyg inkl LV-tillsats
15 W KV-station m/ 39				0.015	ca 0,5 - 10	"-	Reservstation, användes även i KA
10 W KV-station m/43		SRA		0.01	ca 0,5 - 10	"-	Reserv vid bl a kustradiostationer
KV-station 8092	M3955-809210	Scanti		0.25	2-30	A1, SSB	

Mottagare

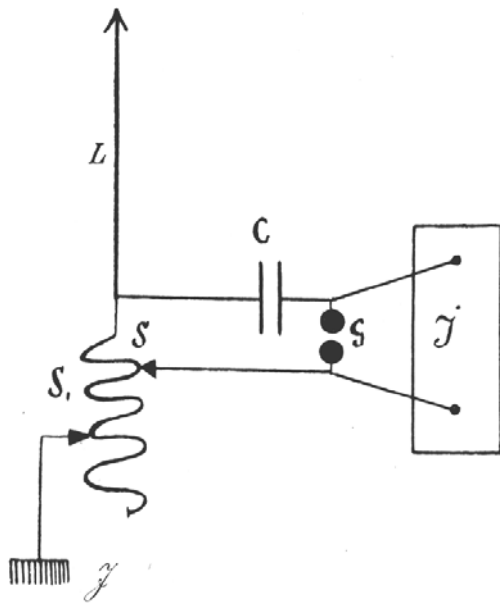
Benämning	Militär beteckning M-nr	Civil leverantör	Civil beteckning	Uteffekt i kW	Frekvensområde i MHz	Vågtyper	Övrigt
Hörmottagare m/06		AEG				långvåg	Inkl skrivmottagare
Mottagare m/15		AEG				långvåg	
Mottagare m/17 och 18		AEG				långvåg, mellanvåg	Rörförstärkare för lågfrekvens ingick.
Mottagare m/22		AEG	E266			långvåg, mellanvåg	
U.V.B.- mott m/1927		SRA	SMU		?		I första hand för ubåtar
KV-mottagare MK-1A						kortvåg	
KV-mottagare MK-2B						kortvåg	

Benämning	Militär beteckning M-nr	Civil leverantör	Civil beteckning	Uteffekt i kW	Frekvensområde i MHz	Vågtyper	Övrigt
LV-mottagare m/32		?			långvåg		Bl a vid Hårsfjärden radio
Standardmott m/39		AGA	STM-I,II,III		0,015 - 12		Tre frekvensvarianter
KV-mottagare m/?		National	NC 100 XA		mellanvåg, kortvåg		
KV-mottagare		Hammarlund	SP-110 KL		mellanvåg, kortvåg		Tillverkades från 1937
LV-mottagare m/49	M3951-849000	Murphy	B 41		0.015 - 0,7	A1, A2, A3	
KV-mottagare m/50	M3951-850000	GEC	BRT 400S		0.15 - 30	A1, A2, A3	KV-mott 850
LV/KV-mott		Racal	RA 117		0,014-30	A1, A2, A3	Långvåg med långvågstillsets
Radiomottagare		SRT	CR1000			A1, A2, A3	Stab-stab radio, Rolf
Radiomottagare 722	M3951-722010	SRT	CR 302		0.01-30	A1, A2, A3, F1, ISB	Samanskaffning med Danmark
Radiomottagare 776	M3951-776010	?	?		?	?	
KV-mott 785	M3951-785010	SRT	CR1000		1,5 - 30	–	Rolf, fjärrmanövrerad
KV-mott 786	M3951-786010	SRT	CR1000		1,5 - 30	–	Rolf, lokalmanövrerad
KV-mott 799	M3951-799010	Dansk radio			0.01 - 30	–	Rolf

UK-materiel

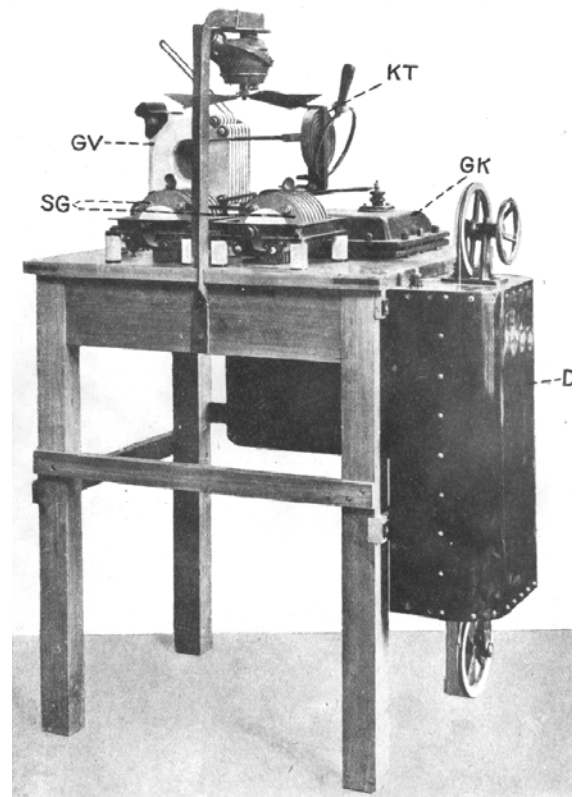
För en översikt av UK-materielen som användes under perioden hänvisas till **Marinens UK-materiel 1930-1990**. En **historik** som finns vid Krigarkivet i Stockholm under FHT enskilda arkiv.

Kortvågs- och långvågssändare



Ur TIS, årsberättelse i förbindelseväsende 1952, G.Brigge

Kopplingsschema för gnistsändare



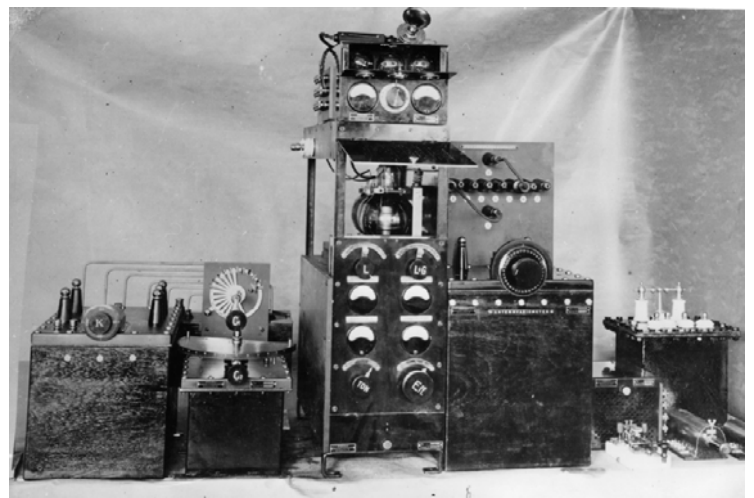
Ur TIS, årsberättelse i förbindelseväsende 1952, G.Brigge

4 kW tonstation M/15, sändardel på gnistbordet.



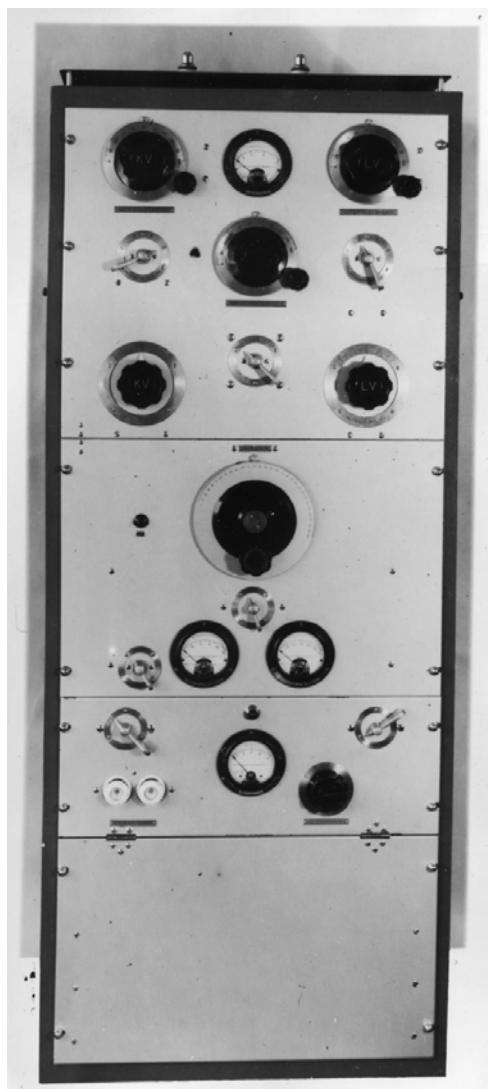
Ur TIS, årsberättelse i förbindelseväsende 1952, G.Brigge

50 W KV-station m/39, sändtagare.



Ur TIS, årsberättelse i förbindelseväsende 1952, G.Brigge

KV-sändare AU-200

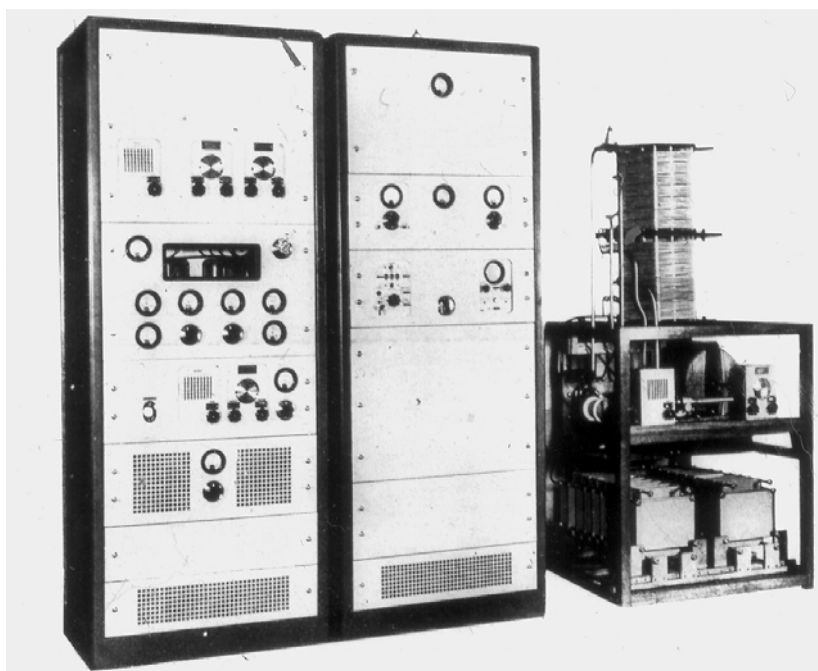


Ur TIS, årsberättelse i förbindelseväsende 1952, G.Brigge
200 W KV-LV-sändare m/41.

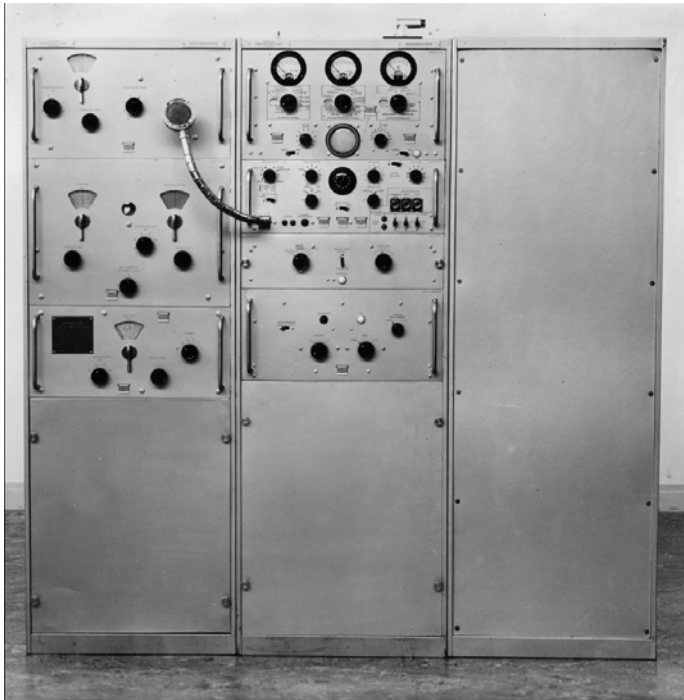


Ur TIS, årsberättelse i förbindelseväsende 1952, G.Brigge

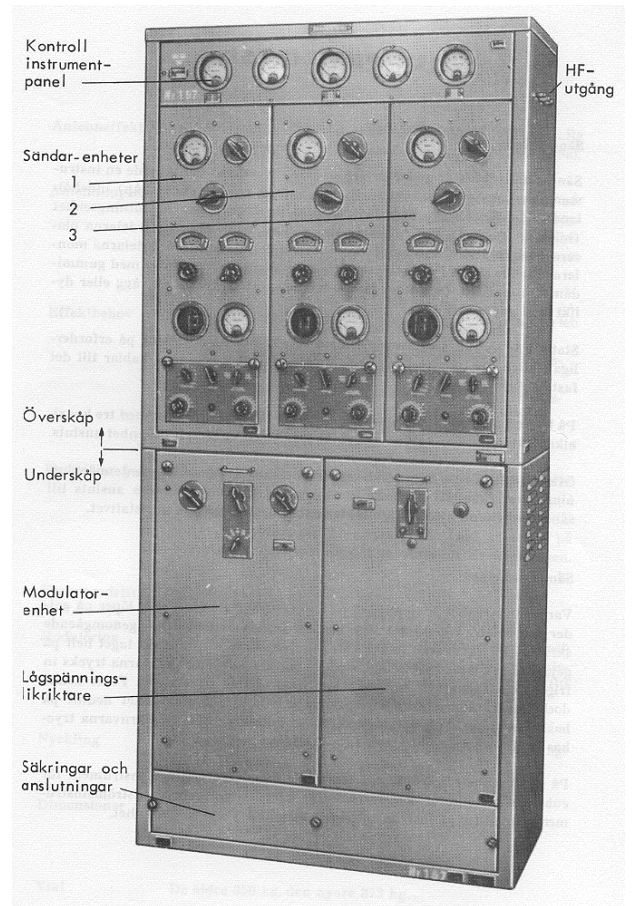
AKL 400, KV-sändare 400W.



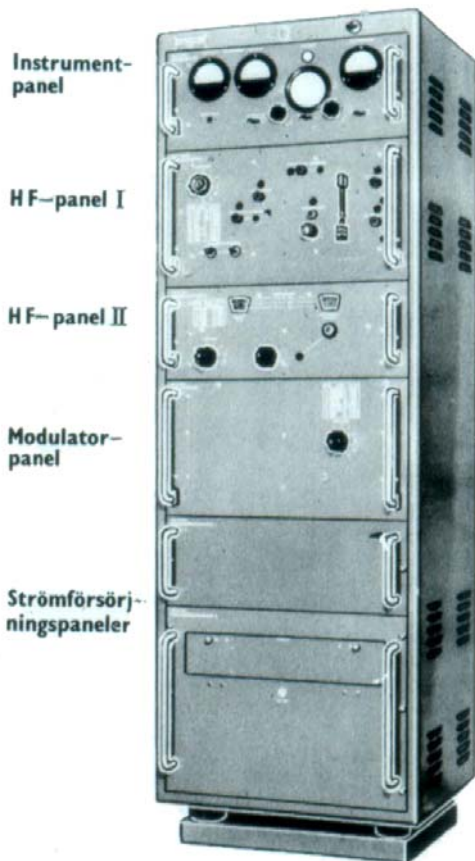
3 kW LV-sändare m/42 med avställningsenhet. Fanns även med KV.



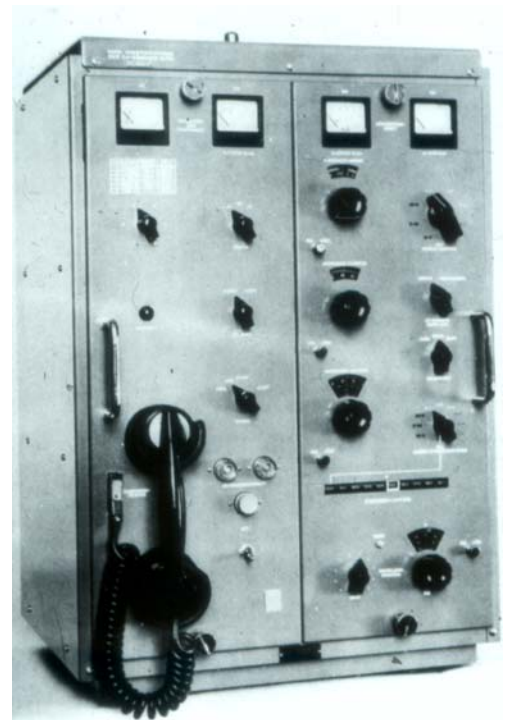
800W KV-sändare m/43.



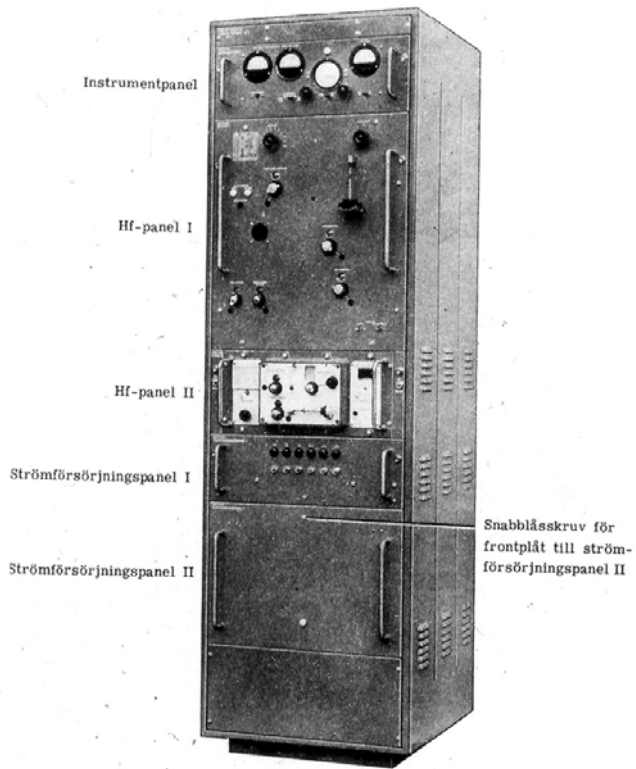
KV-sändare CT450.



200 W KV-sändare m/52.



50 W KV-sändare m/54.



1,5 kW KV-sändare m/54.



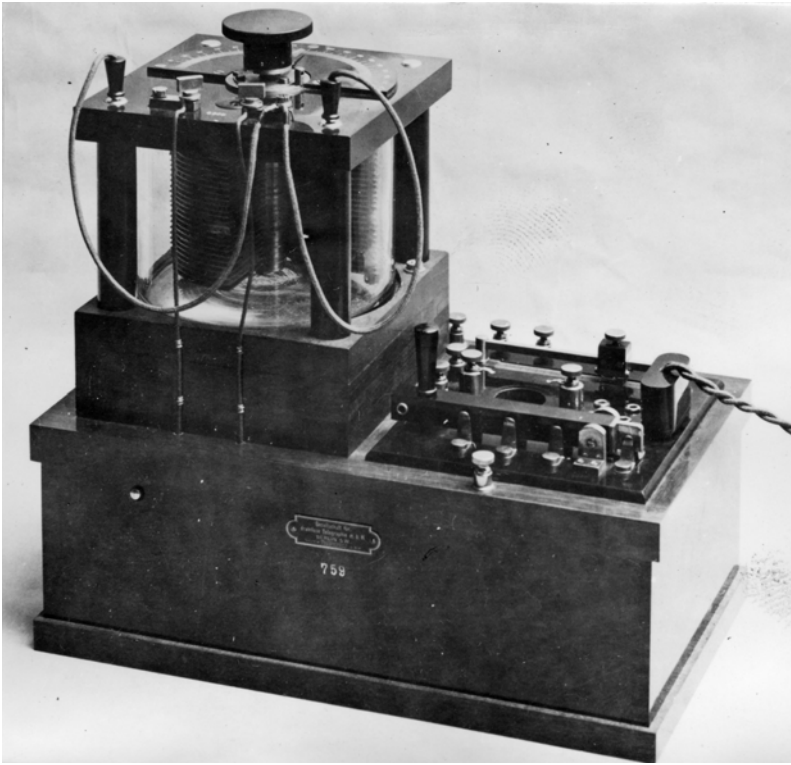
Sändare 763/CT1000.



KV-sändare 771.

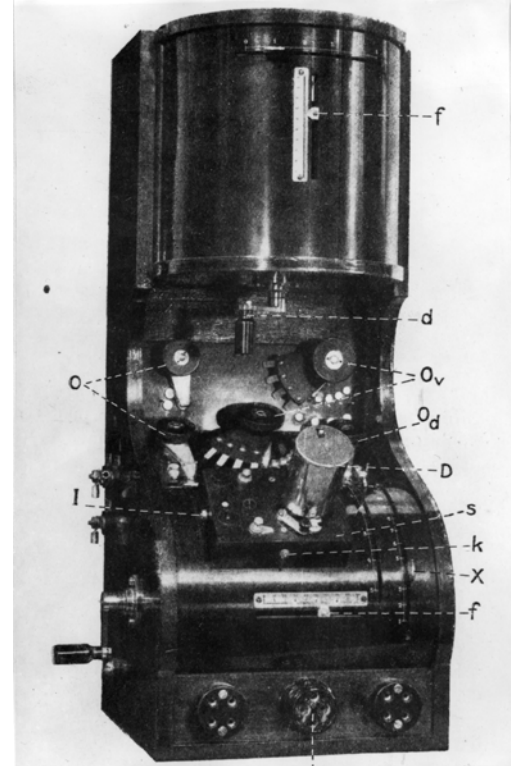
Radiomottagare

Här ej avbildade mottagare finns på bild i respektive kapitel.



Hörmottagare m/06.

Ur årsberättelse i förbindelseväsende TIS, 1952



Mottagare m/15.

Ur årsberättelse i förbindelseväsende TIS, 1952

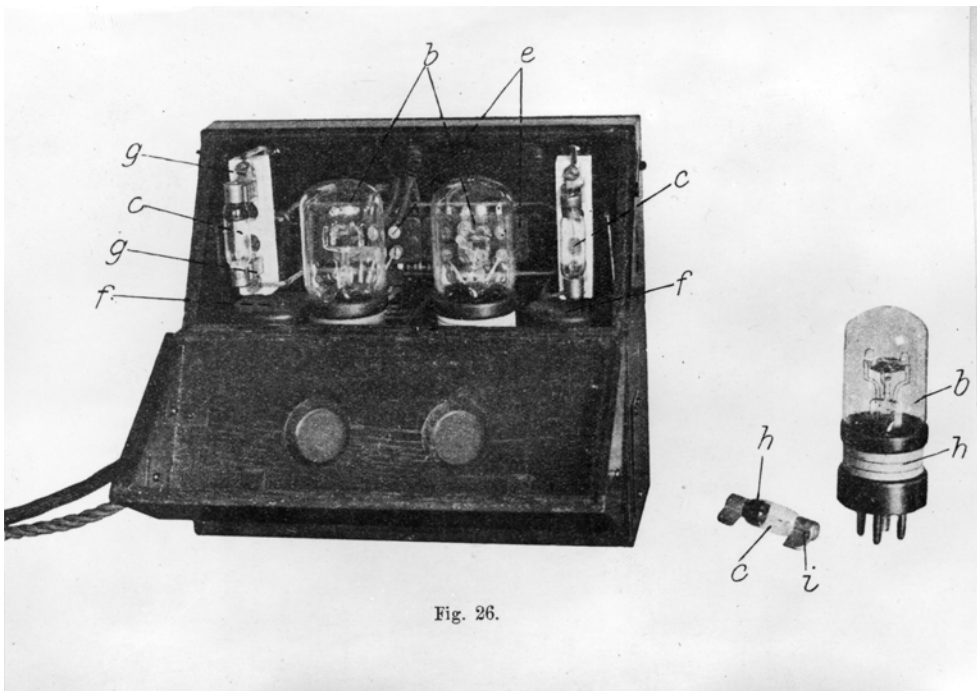


Fig. 26.

Mottagare m/17-18.

Ur årsberättelse i förbindelseväsende TIS, 1952



Ur årsberättelse i förbindelseväsende TiS, 1952

Mottagare MK1-A.



Ur årsberättelse i förbindelseväsende TiS, 1952

Standardmottagare m/39, STM typ I, II och III.



LV-mottagare m/49, fabrikat Murphy.



LV-mottagare Ra 117, fabrikat Racal.



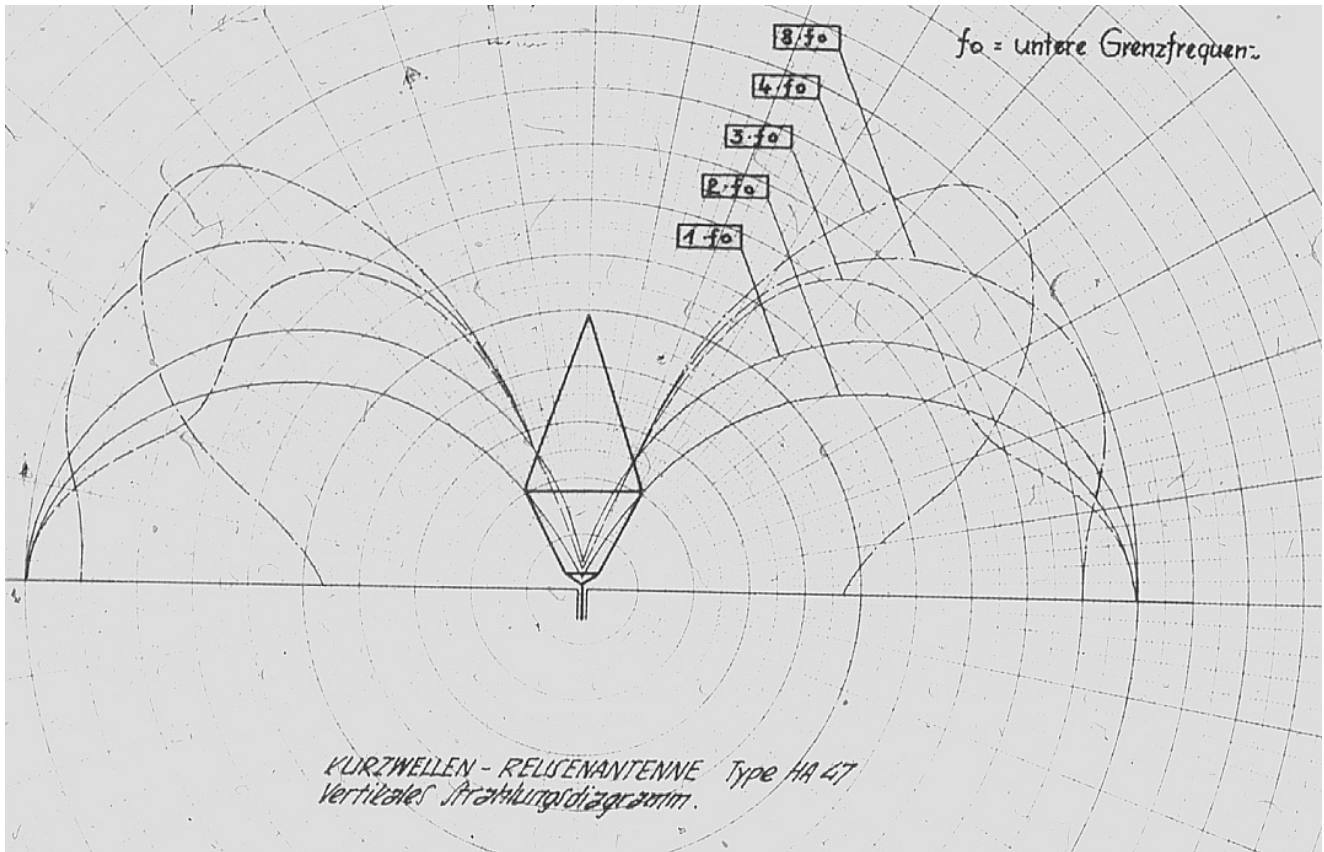
Ur årsberättelse i förbindelseväsende TiS, 1952

Mottagare m/50, BRT.

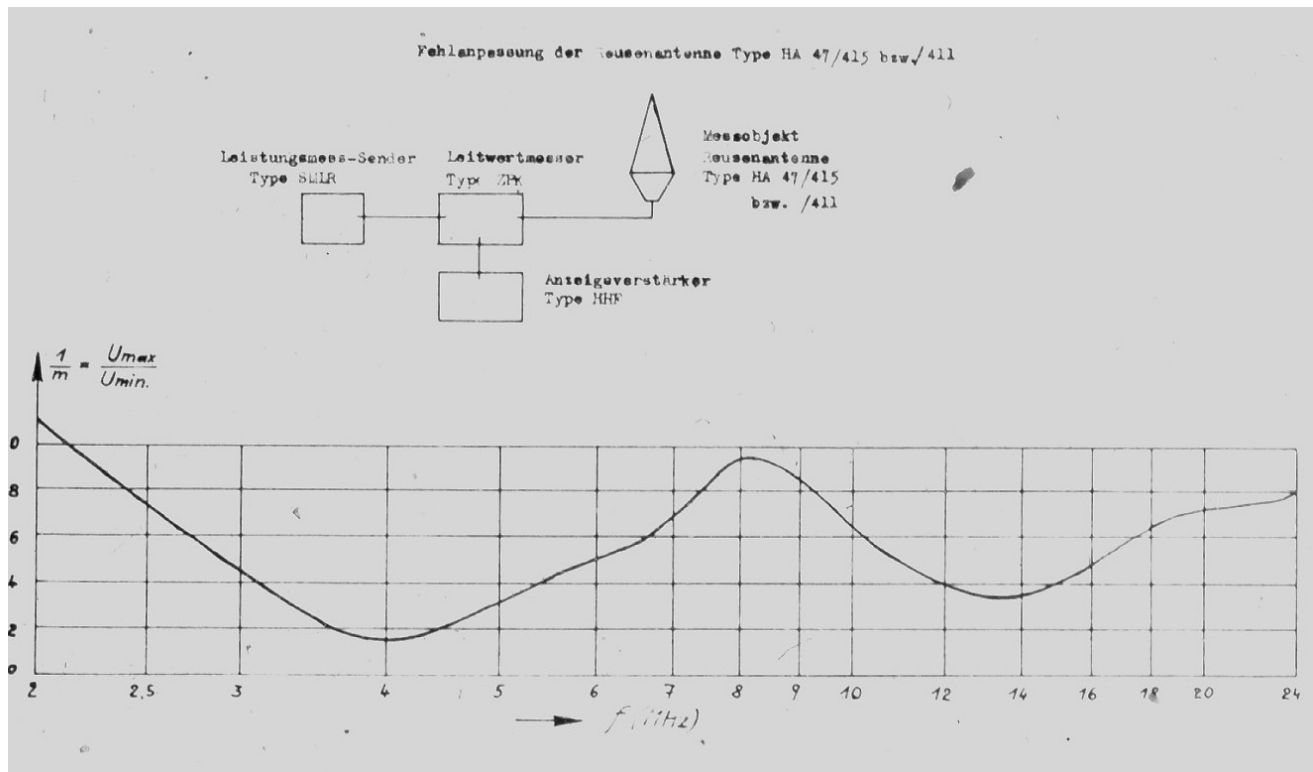
Antenner



Bredbandsdipol 264.



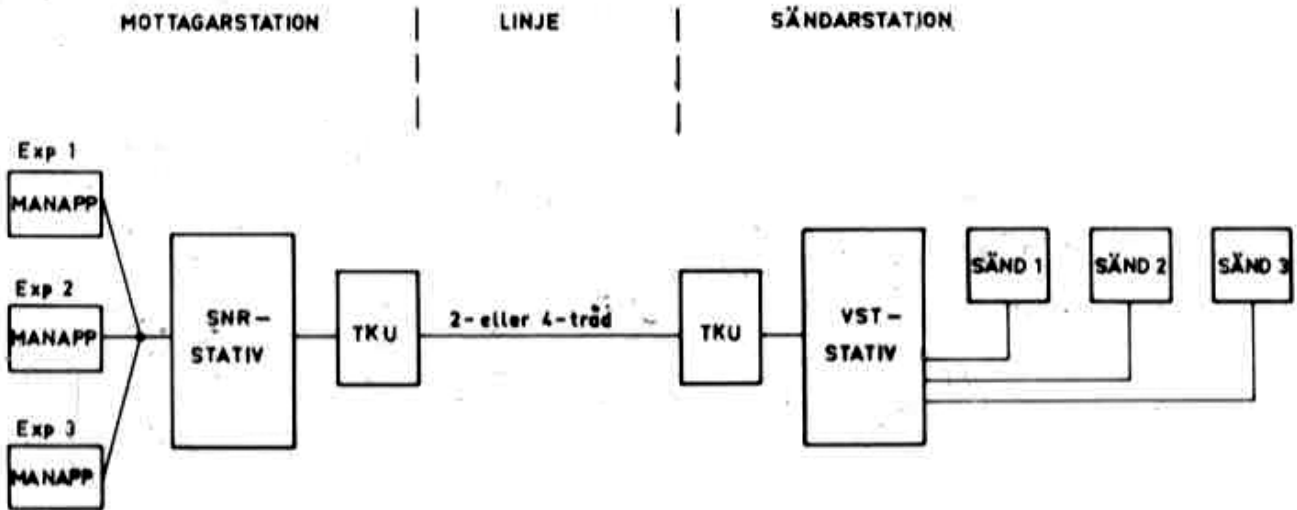
Ryssjantenn, vertikaldiagram.



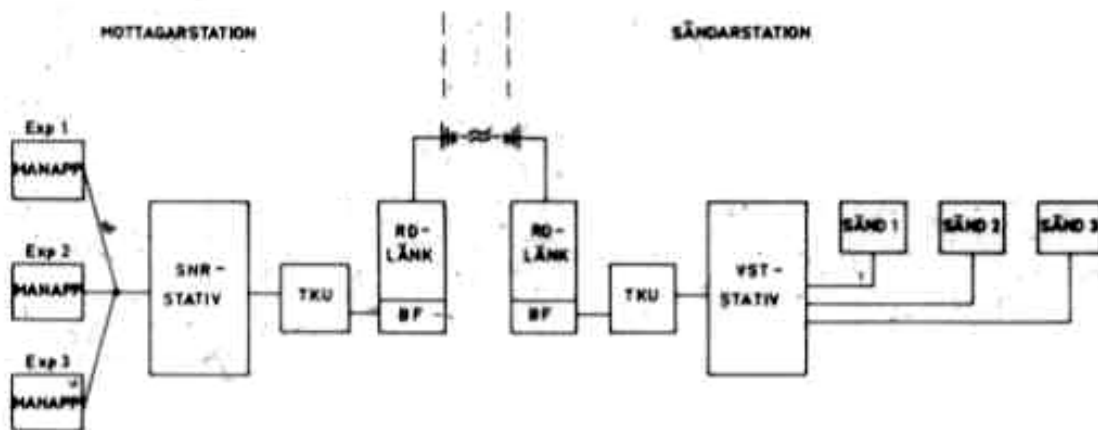
Ryssjantenn..

Manöversystem KV och LV

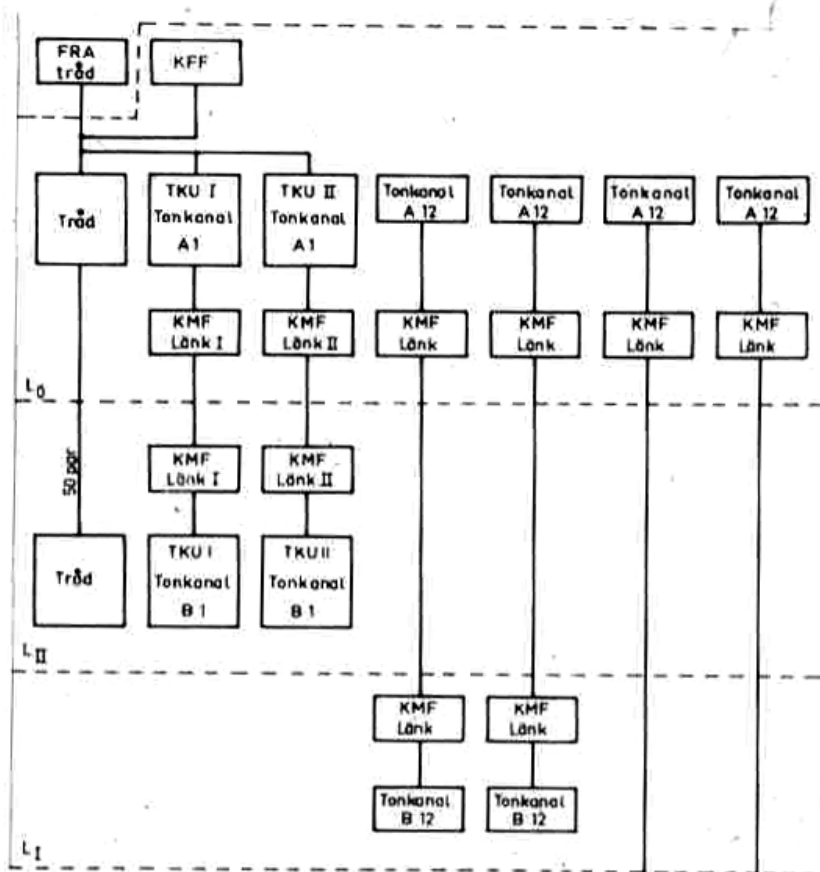
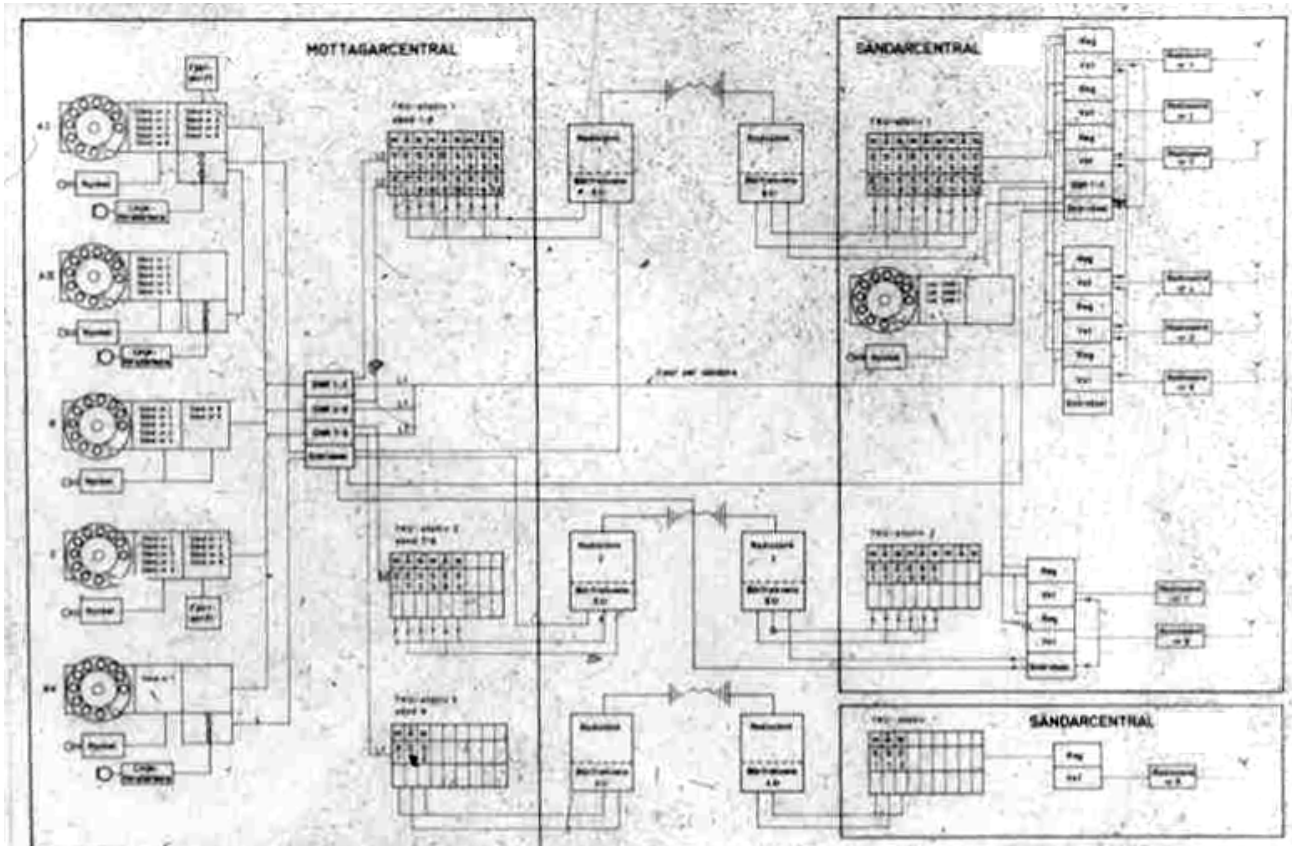
Exempel på mottagarexpeditionsplatser



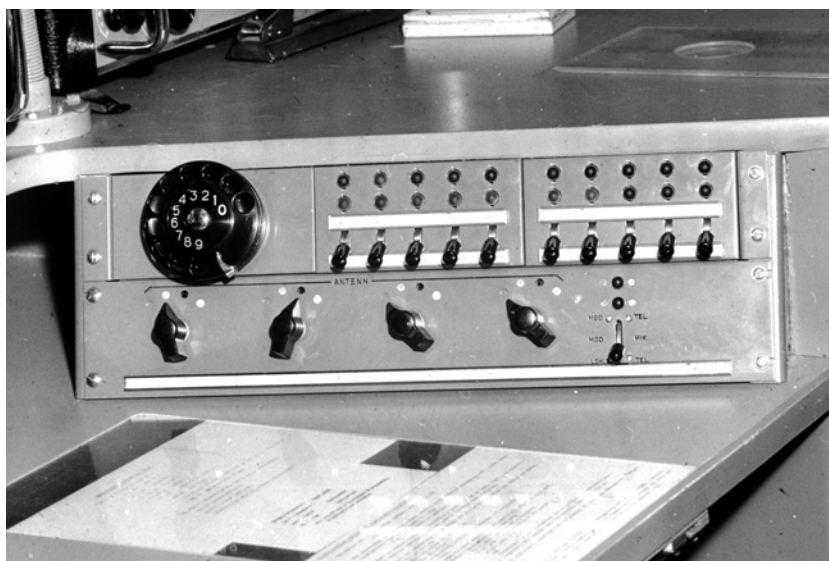
Fjärrmanöversystem för radiosändare, alternativ med trådförbindelse. Tillkom på 1950-talet och var i bruk fram till 1990-talet.



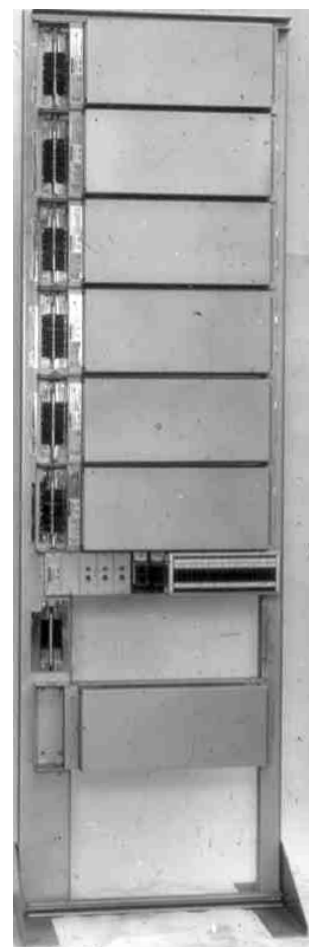
Samma system som ovan, men med radiolänkförbindelse i stället för tråd.



Blockschema och detaljritning fjärrmanöversystem



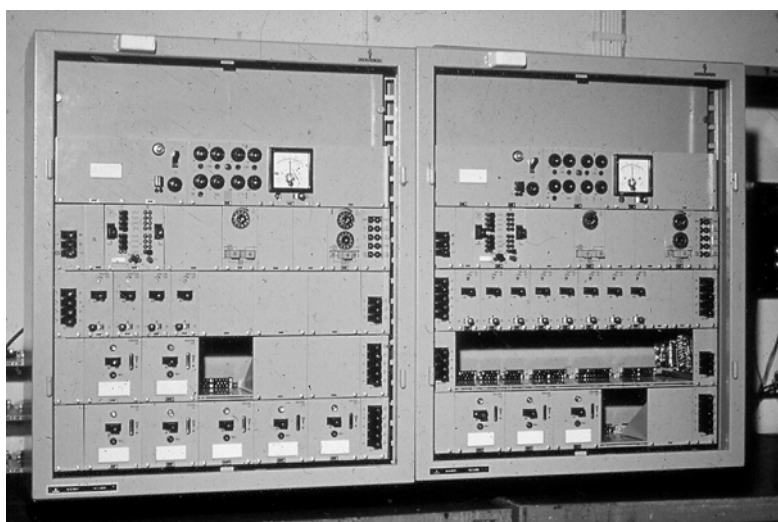
Telegrafistens manöverutrustning vid expeditonsplatsen. Enheten innehåller linjetagare, fingerskiva för impulsering samt antennväljare



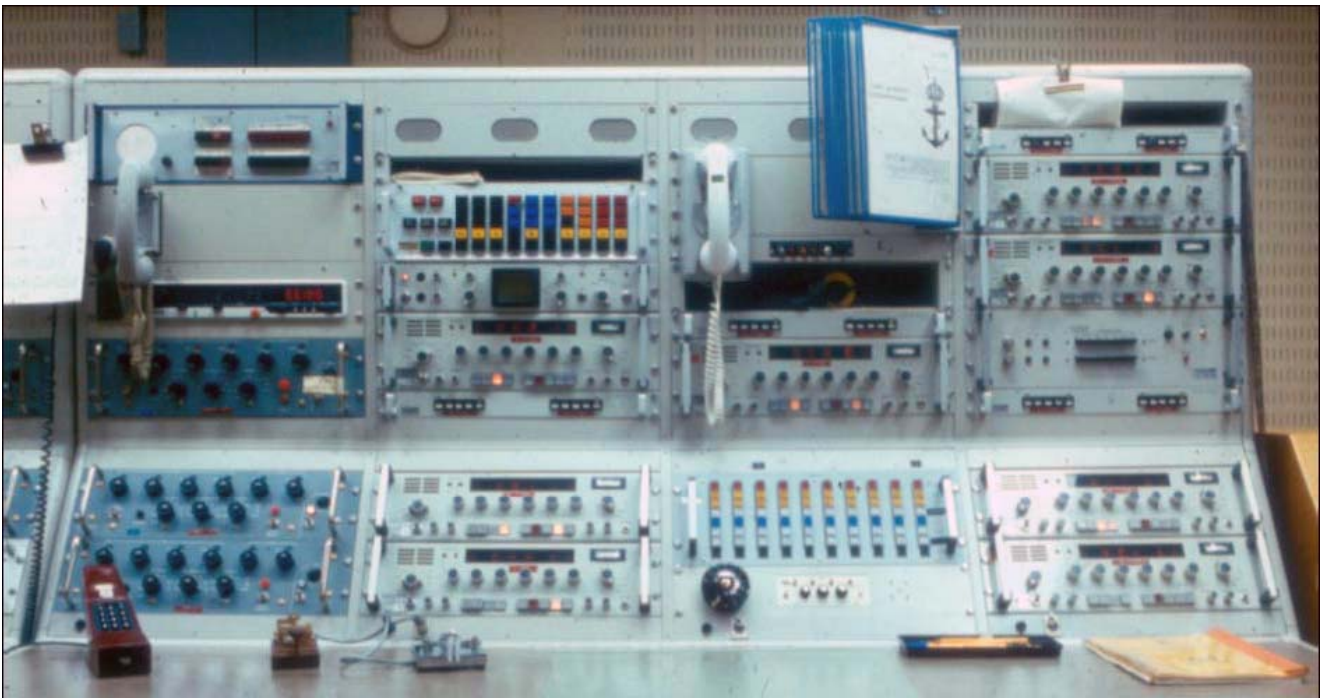
Verkställighetsstativ.



Radiolänk 101 Storno, 2 st.

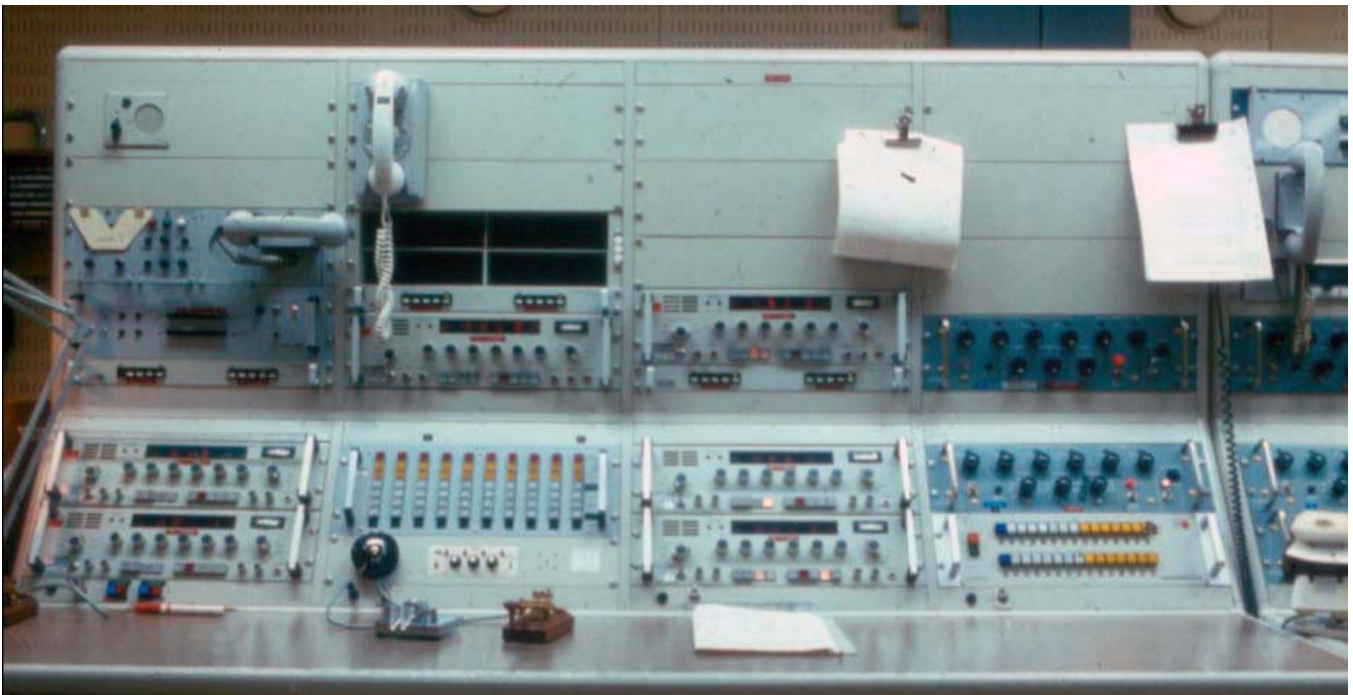


Tonkanalutrustning, TKU, bestyckad med både tonsändare och ton mottagare.



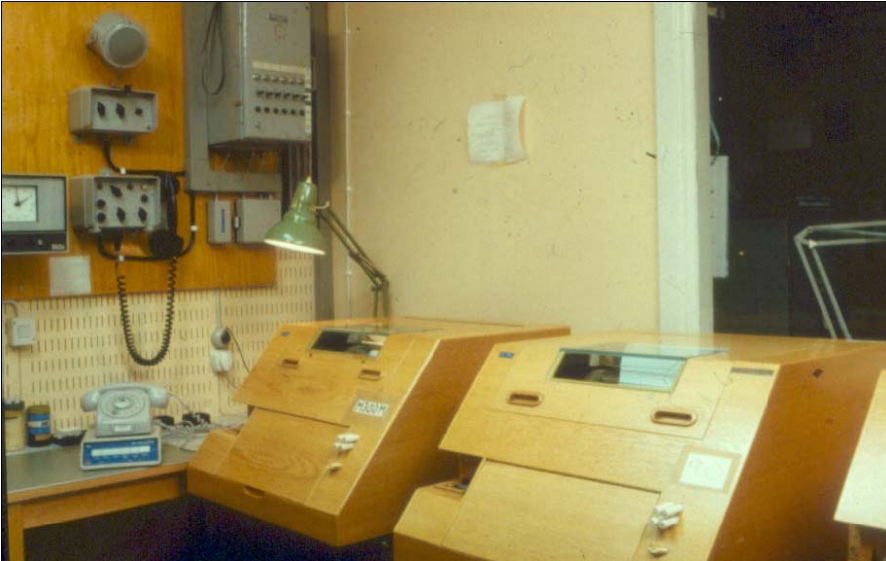
Från CM diaserie över samband.

Betjäningsplats A, utförande från 70-talet och framåt. Här syns t v 3 st fjärrmanöversändare för CT 100, i nedersta raden bl a 4 st radiomottagare 722. I övrigt kontrollenhet, oscilloskåp och fjärrmanöver för sändare 844.



Från CM diaserie över samband.

Betjäningsplats B.



Från CM diaserie över samband.

Fjärrskriftplats i mottagarexpedition. Bullerhuvar över skrivarna. Uppe på väggen till vänster syns manöverutrustning för UK-stn RA 810..



Från CM diaserie över samband.

Telexapparat.



Från CM diaserie över samband.

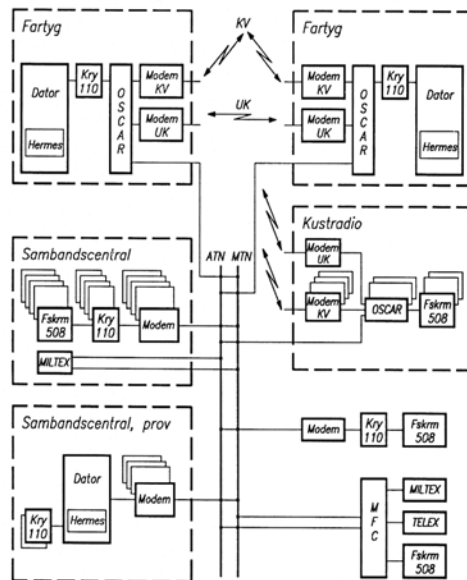
Mottagarexpeditionens UK-betjäningsplats. Från vänster ses RA121A, till höger 4 st manöverboxar till RA 800. Under hylla 1 st lufformottagare.

Annat utrustning i kustradion

RAFS

Marinens radiofjärrskriftssystem

Kortfattad information om det marina radiofjärrskriftssystemet RAFS och funktioner i programvaran Hermes.



Försvarets materielverk

maj 1992

Hermes

Funktioner och kapacitet

Hermes är en programvara som möjliggör kommunikation enligt marinens och det civila försvarets behov. För att kunna använda programvaran i annan dator än M3191-176010 krävs en PC med en 286-processor (eller bättre) samt minst 4 Mb arbetsminne. Programvaran är skriven i UNIX-miljö, vilket ger framtida användningsmöjligheter även i andra datormiljöer.

Exempel på funktioner i Hermes är:

- stöd för försvarets M-blankett vid inmatning av meddelande
- konvertering till marinens radiofjärrskriftsformat
- modemkommunikation med telefonnummerkatalog
- fjärrskriftskommunikation över trådförbindelser
- kommunikation med MILTEX (Militär textöverföring)
- kommunikation med MFC (Meddelandeförmedlingscentraler)
- hantering av textdokument baserade på operativsystem DOS
- automatisk konvertering mellan MILTEX och fjärrskriftsformat
- stöd för lokalkryptering eller förbindelsekryptering med krypp 110
- utskrift av valfria meddelanden och meddelandelister
- trafiklogg.

Hermes kan hantera meddelanden med en maximal längd av ca 64 000 tecken per meddelande, vilket motsvarar ca 15 fullskrivna A4-sidor. Det totala antalet meddelanden som Hermes kan hantera beror helt på den lagringskapacitet det aktuella systemet disponerar. Hermes innehåller funktioner för automatisk utskrift och radering om det disponibla lagringsutrymmet riskerar att överskridas.

Hermes kan användas för kommunikation med datahastigheter upp till 9600 baud. Programvaran kan hantera följande yttre enheter:

- 8 terminaler
- 4 skrivare
- 3 remsläsare/stansar
- 2 krypteringsapparater för lokalkryptering
- 16 kommunikationslinjer för fjärrskrift, MILTEX och modem
- 1 kommunikationslinje för marina stridsledningsystem.

Planerad utveckling

Det finns planer på ytterligare utveckling av Hermes för att möta framtida behov av datakommunikation inom marinens och det civila försvaret. För närvarande pågår arbete med att ta fram bland annat ett mjukvarukrypto, förbättrat användargränssnitt och nätverksstöd till Hermes. Det finns även planer på att införa gränssytor mot andra system, t ex Struktur 90.

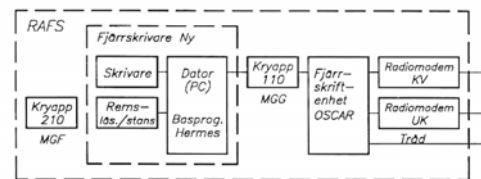
Bakgrund

Den utveckling som alljämt pågår för att förenkla och förbättra textkommunikationen för marinens, har sitt ursprung i behovet av att effektivisera fjärrskriftshandlingen ombord på fartygen. En drivande faktor i utvecklingen är att förbättra överföringssäkerheten på radioförbindelser mellan fartygsförband och kustradiostationer.

Under utvecklingen av fjärrskriftssystemet har det tillkommit funktioner för att programvaran Hermes även ska täcka de grundläggande behoven av en kommunikationsdator för det civila försvaret. Dessa funktioner utgör också ett första steg mot ett nytt system för landfjärrskrift inom marinens.

Systemkomponenter

Det marina kommunikationssystemet heter RAFS (Radiofjärrskriftssystem). Bilden nedan åskådliggör systemets principiella uppbyggnad.



RAFS består av följande enheter.

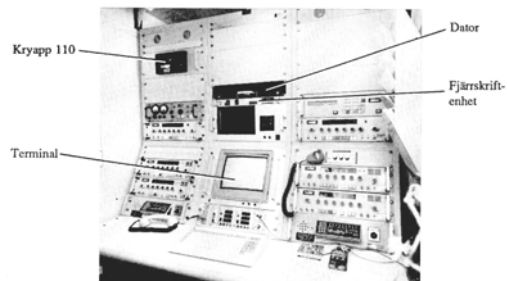
- Fjärrskrivare Ny
 - dator M3191-176010
 - basprogram Hermes M3191-176119
 - bläckstråleskrivare M3851-703010, -703110
 - remsläsare/stans M3877-515020, -113010
- Krypp 110 M3858-110010
- Krypp 210 M3858-210010
- Fjärrskrift-enhet M3936-995169
- Radiomodem KV anskaffning 1992-93
- Radiomodem UK planerad anskaffning

Meddelandehantering med Hermes

Handhavande och styrning av Hermes sker i huvudsak med fördefinierade funktionstangenter. En del funktionstangenter används för val av tabeller och blanketter, andra för beordring av sändning, utskrift, överföring av meddelanden etc.

Installationer

Det marina radiofjärrskriftssystemet RAFS installeras och driftsätts successivt på samtliga större fartyg som har behov av fjärrskriftskommunikation. Installation sker först på kustkorvetter i Göteborgs-serien och ubåtar. Bilden visar ett exempel på en RAFS-installation (kustkorvetten HMS Kalmar).



Krypp 210, remsläsare/stans och skrivare är placerade till vänster om operatören.

För den marina landorganisationen sker vissa installationer för prov- och försöksändamål inför en planerad ersättning av fjärrskriftsmaskin 508.

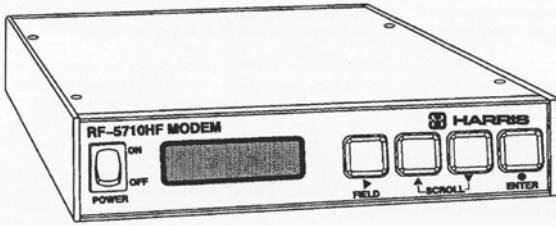
Ytterligare information

För ytterligare information kring Hermes, applikationer m m, kontakta

Tom Eriksson, FMV:Telekom6, 115 88 Stockholm.
tfn 08-782 5545, fax 08-662 4930.

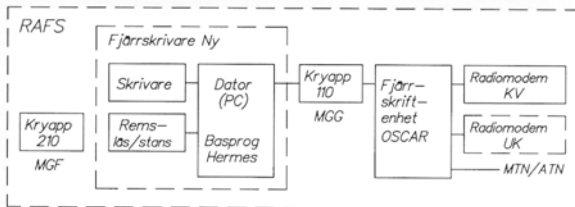
RADIOMODEM KV M2546-601010

Kortfattad information om nytt radiomodem för marinens radiofjärrskriftssystem RAFS.



Radiomodem KV kommer att ingå i marinens Radiofjärrskriftssystem RAFS. Använd modemteknik bidrar i hög grad till att höja överföringssäkerhet och trafikkapacitet mellan kustradio och fartyg, samt mellan fartyg. På fartygen kommer ett eller två modem att integreras i varje RAFS-installation.

På fartygen sker inkopplingen via särskilt grönsnitt i Fjärrskriftenhet OSCAR, se vidare under rubriken Systemintegration i detta informationsblad. Modemet kan även anslutas direkt till använd meddelandeterminall (Fskr Ny eller annan dator med programvaran Hermes).



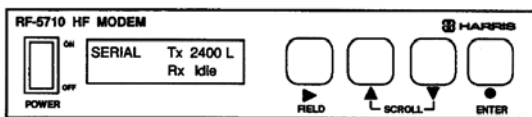
Radiomodem KV kommer att ingå i Radiofjärrskriftssystem RAFS, M9999-908400.

Försvarets materielverk

september 1994

Handhavande

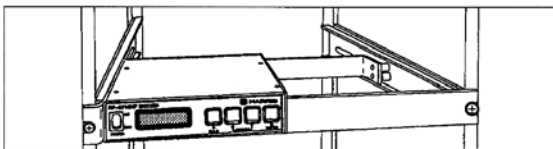
Vid start utför modemet först en självtest och efter några sekunder visar statusfönstret (2 x 16 tecken LCD-display) inställd driftmod och trafikstatus. Byte av driftmod och andra ändringsbara parametrar görs menystyrt, d v s med de fyra knapparna i dialog med statusfönstret. Fönstret kan även visa olika felmeddelanden vid eventuellt fel på modemet. I bilden nedan visar fönstret serietonmoden, 2400 bps, Lång interleave-tid (= hög skurfelstålighet) och ingen pågående trafik. Pågående sändning (modulering) indikeras genom ordet "KEY" i undre radens vänstra hörn. Pågående mottagning (demodulering) indikeras genom aktuell signal/brus-nivå och modifformation, exempelvis "23 Rx 1200 L" på undre raden. Demodulering i serietonmoden sker adaptivt på så sätt att inställd sändningshastighet inte bestämmer mottagningshastigheten. Vid samtrafik med "arvet" kan FSKV-moden användas (två-modeminstallationer).



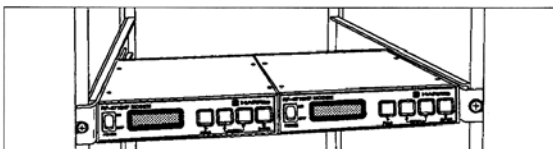
Frontpanelen har nätströmbrytare, statusfönster och fyra knappar för lokal manövrering.

Installationer

Modemets utförande är avsett för installation i 19" rack, 1 HE panelutrymme. Två alternativ finns vid montering vilket framgår av bilderna nedan. Alla nödvändiga monteringsdetaljer som behövs medföljer varje modem vid leverans.



Principiell rackmontering av ett ensamt radiomodem.



Principiell rackmontering av två radiomodem (modemen sammanfogas med 4 skruvar).

Bakgrund

Den utveckling som alltjämt pågår för att förenkla och förbättra textkommunikationen för marinen, har sitt ursprung i behovet av att effektivisera fjärrskriftshanteringen ombord på fartygen. En drivande faktor i utvecklingen är att förbättra överföringssäkerheten på radioförbindelser mellan fartygsförband och kustradiostationer.

Installation av RAFS-materiel pågår för närvarande ombord marinens fartyg och båtar. Installationer genomförs också på vissa landförband. Fartygen, liksom kustradiostationer och vissa andra landförband, kommer efterhand att kompletteras med radiomodem KV.

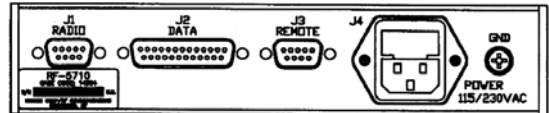
Anskaffning av ytterligare en radiomodemtyp för UK (ultrakortvåg), har skjutits på framtiden. Det föreligger dock inga tekniska hinder för att använda KV-modemet även på UK. Synkron dataöverföring är också möjlig med modemet (för t ex 8000-meddelanden).

Tekniska data

Radiomodemet är av märket Harris, RFCOM RF-5710. Nedan följer ett sammandrag av dess viktigaste tekniska data. Modemet innehåller två var för sig oberoende driftmoder. Den huvudsakliga (och kraftfullaste) är serietonmoden, men en valbar binär FSK-mod finns också inbyggd. Val av driftmod sker från frontpanelen eller ansluten fjärrmanöverterminal.

- **Utförande** som halv 19" 1 HE format. Två modem kan monteras tillsammans i 1 HE rack. Se under *Installationer*.
- **Anslutning J1 RADIO in/ut:** 9-pol D-sub hona, 300-3300 Hz LF-bandbredd (2 st 600 Ω balanserad linje. Utvån kan ställas inom -20 till +6 dBm. Automatiskt reglerad ingångskänslighet -30 till +5 dBm). PTT (S/M manöverutgång, 1 st öppen kollektor).
- **Anslutning J2 DATA in/ut:** 25-polig D-sub hona (V.28, valbar dataatak och ordlängd).
- **Anslutning J3 REMOTE in/ut:** 9-polig D-sub hona (V.28, valbar fjärrmanövering).
- **Anslutning J4 POWER 115/230 V AC in:** 85-264 V AC, 47-440 Hz, skyddsjordat stifttag med säkring 1 A S (+ reservsäkring). GND är jordskruv för chassiejord.
- **Serietonmod:** Dataatak radio 75-2400 bps med FEC, eller 4800 bps okodad. 2/4/8 PSK (faskift), enligt US MIL-STD-188-110A. Adaptiv notchfilter mot inombandsstörningar (ex FSK). Valbar interleaving (Lång/Kort/Ingen) för skurfelstålighet.
- **FSKV-mod:** Dataatak radio 50-600 bps, lägre och högre frekvens (5 Hz steg).

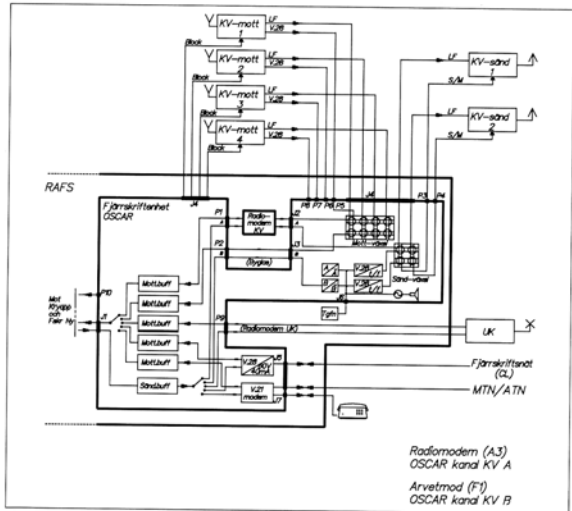
* Push-To-Transmit. Som alternativ kan TABA-kontroll (modulationsstyrning, MOX) i sändaren användas.



Bakpanelen har bl a portar för DATA (terminal) och RADIO (sändare, mottagare).

Systemintegration

Bilden nedan visar den trafikala, d v s signalmässiga, integreringen av ett radiomodem KV vid installation med Fjärrskriftenhet OSCAR (fartyg). Den beskriver en normal en-modeminstallation på fartyg, där den lediga kanalen (B) kan användas, liksom tidigare, för direkt slingkopplad "arvetmod" F1-trafik. I två-modeminstallationer används istället modemets FSKV-mod för samtrafik med arvetstationer. Modemet kommer även att anslutas direkt mot Fskr Ny (eller annan Hermes-dator) och radiofjärrskriftsväxlar på kustradio.



Systemintegration med Fjärrskriftenhet OSCAR (vid ett radiomodem i kanal KV A).

Ytterligare information

För ytterligare information kring radiomodem KV, RAFS applikationer m m, kontakta Tom Eriksson, Elektroniksystemavd, Försvarets materielverk, 115 88 Stockholm. Tel: 08-782 5545, Mobil: 010-218 8916, Fax: 08-662 4930, E-mail: toern@fmv.se.

Se även M7773-261550 INFOBLAD HERMES, om marinens radiofjärrskriftssystem.

M7773-263011 INFOBLAD KV-MODEM

SjöMan

SjöMan är ett Manöversystem för radio vid bl a Sjöbevakningscentraler.

Systemet är framtaget för att klara de funktioner för fjärrmanövrering och fjärrtrafikering av radiostationer som erfordras vid marina ledningscentraler, i första hand på marinkommandonivå (MK). Dessa funktioner karakteriseras bl.a av:

- radiotäckning över långa kuststräckor
- stort antal radiostationer
- många typer av radiostationer
- krav på redundans i system och manöverförbindelser
- olika typer av manöverledning

I samband med omorganisering av kustbevakningen och samgrupperingen av dess regionala ledningsorgan med marinen i sjöbevakningscentraler har dessutom ytterligare behov av fjärrmanövrering tillkommit, liksom ett utökat antal radiostationstyper. SjöMan är därför ett för Marinen och Kustbevakningen gemensamt system.

Bland de grundläggande systemkraven fanns ett krav på att det skall finnas ett manöversystem som är enhetligt och gemensamt för samtliga typer av använda radiostationer. Däri ligger även ett krav på enhetlighet och enkelhet i handhavandet, som dock skall kunna kombineras med stor flexibilitet vid användningen av de olika radioresurserna. Därmed kommer man ifrån tidigare behov av stationsspecifika manöverutrustningar.

SjöMan är från grunden utvecklat för att i princip valfria typer av radiostationer skall kunna anslutas till samma grundsystem. Endast en mindre anpassning erfordras i program- och maskinvara för varje tillförd typ av radiostation. För användaren innebär detta att i allt väsentligt samma handhavande kan tillämpas för samtliga stationstyper, och att utbildningsbehovet kan minimeras.

SjöMan ställer mycket begränsade krav på manöverförbindelserna. Inga behov av intrimning eller efterjustering av förbindelsema finns normalt, men är dock möjligt om speciellt hög restdämpning skulle föreligga. Det är vidare möjligt att valfritt utnyttja stela eller uppringda förbindelser (ATN, ATL eller MTN). Förbindelsema kan vara 2- eller 4-trådiga. De måttliga förbindelsekraven ger förutsättningar för en minimering av kostnaderna för förbindelsehyra.

SjöMan medger trafik med

- tal
- data (enligt marin arvetmetodik) -telegrafi
- fjärrskrift

och är förberett för:

- datatrafik enligt Markov
- fjärrskrift enligt RAFS
- talkrypto

SjöMan grundas på ett speciellt studiesystem som utvecklats för prov av funktioner inom RTD-M (Radio Tal/Data för Marinen). Bland dessa funktioner finns talkrypto och störskyddsfunktioner, men även funktioner för trafik i arvetmod. SjöMan är i huvudsak en vidareutveckling av studiesystemets arvetfunktioner, men är även till vissa delar förberett för i RTD-M ingående speciella funktioner.

För varje radiostation erfordras en RTC och en RTR. RTC installeras i centralen och RTR i radioutpunkten. Manöverlinjen, som kan vara stel eller uppringd, kopplas upp mellan RTC och RTR.

RTC och RTR innehåller all erforderlig linjeanpassning, anpassning till olika användargränssnitt, samt manövermodem för överföring av manöver signaler mellan RTC och RTR och vice versa. Erforderlig anpassning mellan aktuell stationstyp och SjöMan görs i ett manöverkort i RTR.

Manövrering (frekvens/kanalomställning, linjeuppkoppling, test mm) görs vanligen från en speciell manöverplats, här kallad TVAK. Till sitt forfarande har TVAK en manöverdator (Macintosh) med vilken han med en speciell menyteknik kan manövrera och övervaka radiostationerna.

Trafik i form av tal och data från övriga operatörsplatser eller ledningssystem ansluts till RTC via en radioväxel. I sjöbevakningscentralerna används en växel av typ SLC 95. Växeln ingår ej i SjöMan men arbetar intimt samman med denna. Om SLC 95 används kan kanalbyte även göras från denna.

TVAK kan övervaka och avlyssna all trafik via en speciell s.k. TVAK-enhet. Via TVAK-enheten kan TVAK även själv trafikera samtliga radiostationer, oberoende av radioväxeln. TVAK har även telegrafimöjlighet på KV.

TVAK:s trafik kopplas till berörda RTC via en speciell TVAK-växel. TVAK-växeln styrs automatiskt på kommando från TVAK-enheten när TVAK väljer de skilda stationerna i trafik eller passning.

Upp till 4 olika TVAK-platser kan anslutas till systemet. De olika TVAK-platserna kan då placeras i olika utrymmen, t.ex. SLC, kustradiostation, etc. Samtliga TVAK har då full kontroll- och trafikmöjlighet över samtliga radiostationer. Varje manöver som utförs hos någon TVAK kommer att indikeras hos de övriga manöverdatorer, så att dessa ständigt är uppdaterade.

En TVAK-plats kan förses med en extra högtalarpanel för upp till 12 högtalare. Med en enkel manöver kan operatören välja vilka stationer som skall fördelas till resp högtalare. Varje högtalare har en individuell volyrnk kontroll.

Vid vissa centraler kommer anslutna radiostationer att kunna lånas ut till andra centraler, som inte har egen tillgång till dessa, s.k. B-användare. Utlåningen sker via en s.k. URV (Utlånings- och Relä-väljare). Via URV anslutna centraler manövrerar och trafikerar radiostationerna på vanligt sätt som om de vore direkt anslutna till dessa. på samma sätt

som mellan flera TVAK i egen anläggning, kommer av B-användare utförda manövrer att indikeras hos egen TVAK, och , vice versa. Vidare får samtliga användare full medhörning på varandras trafik.

URV är även förberedd för att medge relätrafik mellan två radiostationer. URV styrs av TVAK via manöverdatorer.

Systemet är i sin grundversion förberett för att kunna manövrera 16 olika typer av radiostationer. Av dessa är följande implementerade eller under utveckling:

- RA800, -CN 402, -CN404, -F602, -F604
- RA8092, -Ra811

Systemet kan lätt anpassas för att t.ex. kunna manövrera stationer som CT 1000, SSA 400 och MT 722

Funktioner som selektivanrop och talscrambler ingår och kan införas genom bestyckning med lämpliga kretskort.

Manöverpanel UK

ALLMÄNT

Manöverpanel UK är avsedd för övervakning, fördelning och utväxling av radiotrafik i marina sambands- och stridsledningscentraler. Panelen är avsedd för radiostationerna Ra 800, Ra 806 och Ra 810.

Manöverpanelen förekommer också i ett alternativt utförande (M2491-202020) där Ra 810-ramen ersatts med en ram som innehåller både Ra 800:s frekvensenheter och Ra 810:s kanalväljare. I övrigt är panelen lika med här beskriven materiel.

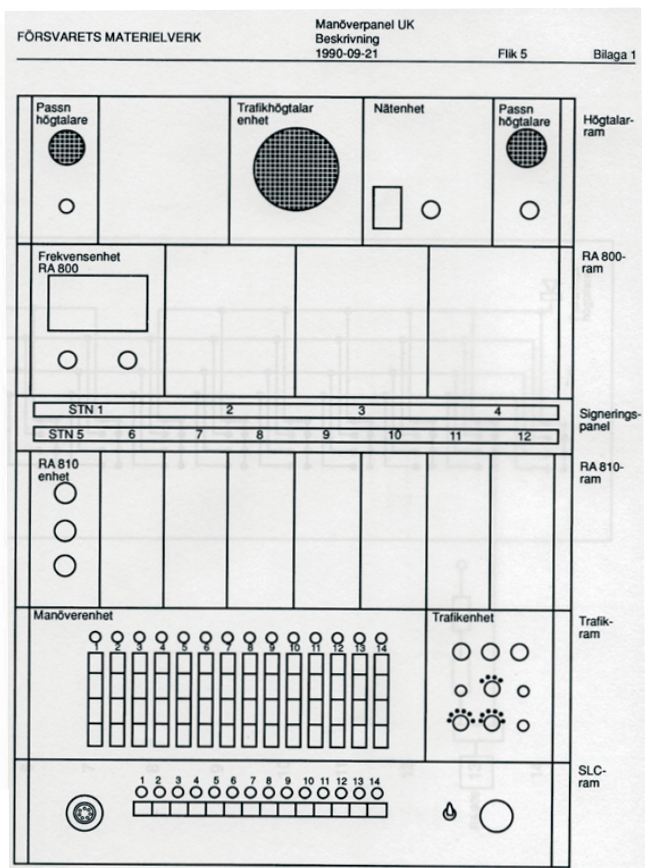
Manöverpanel UK består av ett 19" stativ med följande fem enheter (se bilaga 1).

- Högtalararm med en trafikhögtalarenhet, två passningshögtalarenheter och en nätenhet.
- Ra 800-ram med plats för fyra frekvensenheter.
- Ra 810-ram med plats för åtta kanalväljare Ra 810-enheter.
- Trafikram med en manöverenhet för 14 radiostationer och en trafikkenhet.
- SLC-ram för indikeringar från ansluten stridsledningscentral.

Systemuppbyggnaden framgår av systemblockschemat, bilaga 2.

Varje radiostation har utöver anslutningen till manöverpanelen en direktanslutning till stridsledningscentralen (SLC).

Med manöverenheten kan man ansluta varje radiostation till manöverpanelens passningshögtalare, till trafikkenhet med trafikhögtalare eller till yttre expeditionsplats 1 eller 2.



Kompletterande uppgifter om radiostationer

Grimeton

Det sista avtalet mellan Televerket Radio och marinen.

AVTAL

Ersätter motsvarande avtal tecknat 1971-11-04 och 1971-11-12.

Mellan Televerkets Radiodivision
Västra Radioområdet
Box 2004
421 02 VÄSTRA FRÖLUNDA

tel: kontor 031/49 00 00
Grimeton 0340/741 90
Göteborg Radio 0300/620 00

här nedan benämnd televerket och

Västkustens Militärkommando med KA4
Box 5155
421 05 VÄSTRA FRÖLUNDA

tel: 031/29 20 00

här nedan benämnt militärkommandot har följande avtal rörande nyttjande av långvågssändare i Grimeton tecknats.

§ 1

Televerket förbinder sig

att i fredstid, tio (10) år räknat fr o m 1981-07-01, under ett fåtal tillfällen per år ställa en 200 kW- och en 50 kW-långvågssändare ("Alexandersson" resp Telefonen) med tillhörande antenn till förfogande

att hålla sändare och antenn i sådant skick att sändning som regel kan ske på förutbestämda frekvenser tre (3) timmar efter varsel.

För att underlätta televerkets arbetsplanering bör, om så är möjligt skriftligt meddelande om behov av sändning nå televerket så tidigt som möjligt. Telefonmeddelande om sändning utanför ordinarie arbetstid skall ha lämnats under kontorstid före kl 15.00 (svensk tid). Brådskande sändning kan begäras på andra tider hos Göteborg Radio, som har aktuella ringlistor.

§ 2

Militärkommandot förbinder sig att som ersättning för i § 1 nämnda nyttjanderätt till televerket, halvårsvis i förskott mot av televerket utställd räkning, betala en årlig avgift om 450 000 (fyrahundra femtiotusen) kronor. Avgiften skall omräknas varje år med hänsyn tagen till under året inträffad ändring av statens konsumentprisindex. Såsom basmånad räknas oktober 1980 (595). Vid omräkning skall indextalet för oktober månad varje år användas.

§ 3

För olägenheter, som förorsakas militärkommandot genom eventuella avbrott eller driftstörningar i sändningarna är televerket inte skyldigt att erlagga skadestånd.

§ 4

Eldsvåda eller andra oförutsedda händelser, såsom masthaverier o dyl över vilka televerket inte råder, fritager televerket från fullgörandet av förpliktelserna i detta avtal.

§ 5

Erforderliga teleförbindelser för sändaren ordnas genom militärkommandots försorg. Dessa ingår ej i den årliga avgiften. Dock får länkantennor för dylika förbindelser uppsättas i de till antensystemet hörande 127 m masterna utan att avgiften påverkas. Måste FM/TV-masten nyttjas härför kan extra avgift tillkomma. Televerket anvisar plats.

§ 6

Uppsägning av detta avtal skall, om endera parten så önskar ske minst 1 (ett) år före avtalstidens utgång. I annat fall är avtalet förlängt 5 (fem) år för varje gång uppsägning inte sker.

Militärkommandot har rätt att uppsäga avtalet under löpande avtalsperiod dock tidigast 1986-12-31. Sker sådan uppsägning skall militärkommandot ersätta televerket med 1,2 Mkr (enmilliontvåhundra tusen). Om uppsägning sker därefter reduceras beloppet med 1:5 (en femtedel) för varje år uppsägning inte sker.

Beloppen indexregleras i enlighet med § 2 varvid dock vid omräkningen föregående oktober månads index användes.

Av förestående avtal är två exemplar upprättade och utväxlade.

Göteborg.....1981-09-11..... Göteborg.....1981-09-18.....

Västkustens Militärkommando
med KA4

Televerkets Radiodivision
Västra Radioområdet

.....
O Backman

Chef för materielförvaltningen MKV/KA4

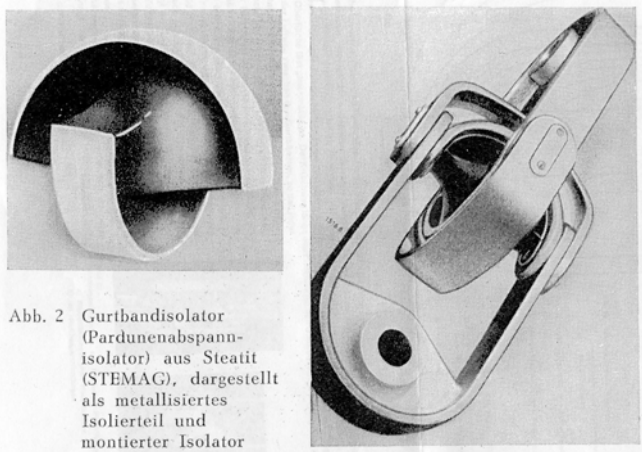


Abb. 2 Gurtbandisolator (Pardunenabspann-isolator) aus Steatit (STEMAG), dargestellt als metallisiertes Isolierteil und montierter Isolator

Sadelisolatorer i mastens staglinor.

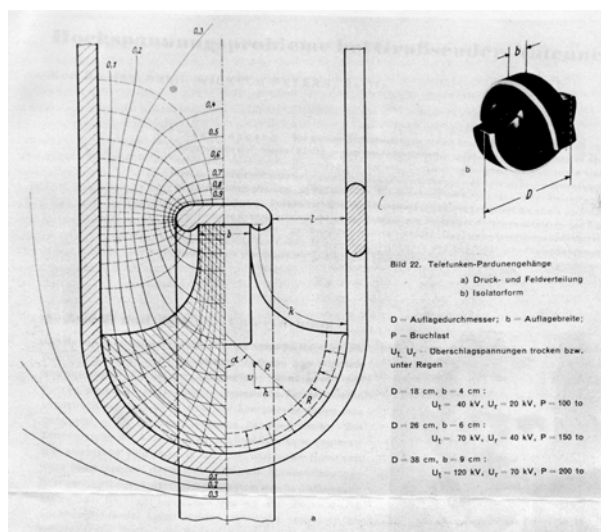


Diagram för överslagspänningar för sadelisolatorerna.



Ruda radio, huvudmast.

Julkort från Ruda Radio

Tingstade

Samverkan Gotland, GotSam

Allmänt

Nedläggningen av Tingstade radio innebar, förutom rollen som lokalt placerad kustradiostation, att den samordnande roll stationen haft vid framförallt sjöräddningsuppdrag mot andra myndigheter försvann. Detta "vakuum" initierade tankarna på en ny organisation på Gotland som skulle kunna hantera både allvarliga olyckor och samhällskriser på ön och omgivande farvatten.

Regeringen beslutade 2002 om att en försöksverksamhet skulle inledas med följande myndigheter på ön representerade: Länsstyrelsen, Kommunen, Polisen, Försvarmakten, Kustbevakningen och Sjöfartsverket. Försöksverksamheten skulle pågå under fem år, fram till 2007, senare har tiden förlängts till 2008.

Lokalfrågor

Inledningsvis lokaliserades verksamheten till försvarrets stabsbyggnad Nya Wisborg, där det ordnades ett särskilt GotSam-rum i nära anslutning till den marina sjöbevakningscentral som redan fanns i huset. Lokalerna var dock ej ändamålsenliga för övriga intressenter varför en ny lokalisering söktes. Resultatet blev en nybyggnad i direkt anslutning till polishuset i Visby med en förhyrning av lokaler för sjöbevakningscentralen.

Verksamhet

Verksamheten leds till vardags från GotSam-huset där det finns representanter för de deltagande myndigheterna. Arbetet är nätverksbaserat med en gemensam IT-plattform.

Vid allvarliga olyckor och kriser samlas man i Rolf-rummet (Rörlig Operativ Lednings Funktion) där man har tillgång till en komplett lägesbild och erforderliga sambandsmedel.



Idéskiss för ROLF-rummet

Bilder från Norra Gattet, Fårösund



Foto CH Walde

Gotlands gniststation vid N:a Gattet, vy mot norr.



Foto CH Walde

Rester av fundamentet till masten.



Foto CH Walde

Rester av befästning, troligen plats för elverk.



Ur boken "Beredskap på Gotland 175 år" av Bengt Hammarhielm
*Sjöministern, Louis Pallander möter kn Bille vid
Gotlands gniststation 1905.*



Foto från museet i Kustparken Fårösund

Vy mot stationsplats från norr, observera masten.

Kortvågssystemens utveckling inom försvaret

Allmänt

På 80-talet fanns tre "rikstäckande" KV-radiosystem i stort knutna till respektive försvarsgren. Flygvapnet hade sitt LOPRA, armén sitt FGR och marinen sitt kustradiosystem. Alla tre systemen började bli ålderstigna materiellt men även en modernisering av funktionerna var nödvändig och tankar på en försvarsgemensam anskaffning av nya utrustningar föddes.

Försvarsmakten uppdrog runt 1990 åt FMV att anskaffa ett nytt gemensamt radiosystem för försvaret. Systemet skulle ha automatisk uppkoppling och en avancerad frekvenshantering.

Projektet kom att kallas KV 90, och skulle i första hand ersätta FGR och marinens KV-radionät.

Specifikationsarbetet inom KV90-projektet startade 1990 och offertförfrågan gick ut redan 1993. GEC-Marconi blev utsedd till leverantör och FMV första beställning på försöksutrustningar skedde 1995, med avtalad serieleverans leverans från 1999. Av flera skäl kom materielleveranserna att bli kraftigt försenade samtidigt som flera nyckelpersoner vid FMV, som var inblandade i projektet, slutade eller gick i pension. Projektet KV 90 har senare ersatts av begreppet FM HF2000.

Projektledare idag är ingenjören Sven Åkerlund, företrädare har varit ingenjörerna Nils Skoging och Evert Tryding. Inom den marina delprojektgruppen verkade fram till slutet av 90-talet också ingenjören Bo Lundén.

Händelseutveckling

Redan före begreppet KV90 hade armén hos Standard Radio & Telefon AB vidareutvecklat stab-stabradion (FGR) och marinen startat en egen utredning MARKOV. Flygvapnet hade vid den här tidpunkten lämnat projektet.

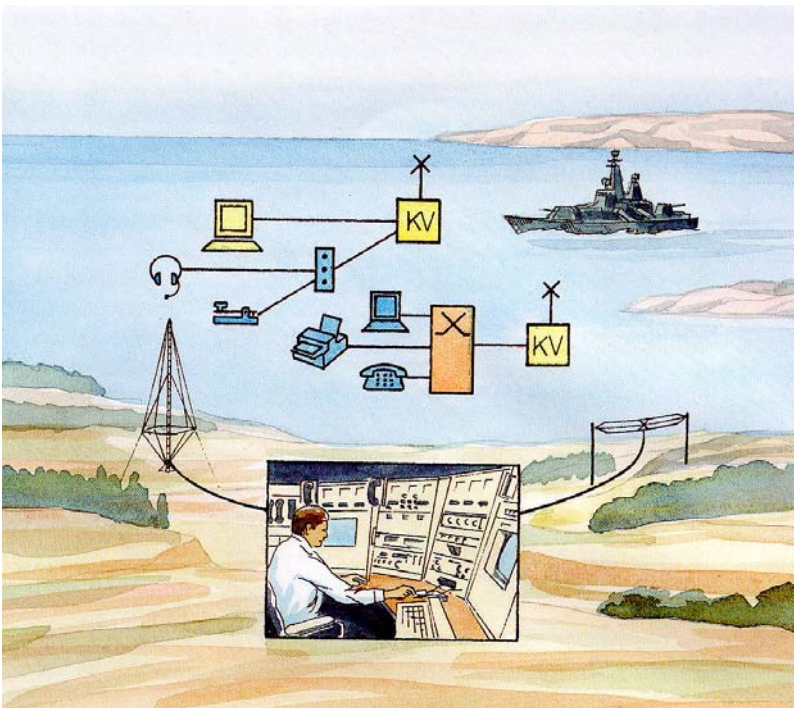


Bild ur dokumentet "Försvarets nya radiosystem, KV 90".

